



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Geociências

MARIA CAROLINA FOSS

COMPRAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA DE INOVAÇÃO
ORIENTADA À DEMANDA: EXPERIÊNCIAS NO BRASIL, NOS ESTADOS UNIDOS E
NA UNIÃO EUROPEIA

CAMPINAS
2019

MARIA CAROLINA FOSS

COMPRAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA DE INOVAÇÃO
ORIENTADA À DEMANDA: EXPERIÊNCIAS NO BRASIL, NOS ESTADOS UNIDOS E
NA UNIÃO EUROPEIA

TESE APRESENTADA AO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
DE CAMPINAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
DOUTORA NO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA DO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL
DE CAMPINAS.

ORIENTADORA PROFA. DRA. MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA TESE DEFENDIDA POR MARIA CAROLINA FOSS E
ORIENTADA PELA PROFA. DRA. MARIA BEATRIZ
MACHADO BONACELLI.

CAMPINAS

2019

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): CAPES

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2673-6118>

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Marta dos Santos - CRB 8/5892

F79c Foss, Maria Carolina, 1984-
Compras públicas como instrumento de política de inovação orientada à demanda : experiências no Brasil, nos Estados Unidos e na União Europeia / Maria Carolina Foss. – Campinas, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Maria Beatriz Machado Bonacelli.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Ciência e tecnologia - Política. 2. Compras (Serviço público). 3. Sistemas de controle. 4. Administração pública. I. Bonacelli, Maria Beatriz Machado, 1962-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Public procurement as a demand-side policy measure : experiences in Brazil, in the United States and in the European Union

Palavras-chave em inglês:

Science and Technology - Politics

Public procurement

Control system

Public administration

Área de concentração: Política Científica e Tecnológica

Titulação: Doutora em Política Científica e Tecnológica

Banca examinadora:

Maria Beatriz Machado Bonacelli [Orientador]

André Tosi Furtado

Carlos Américo Pacheco

Diogo Rosenthal Coutinho

Cássio Garcia Ribeiro Soares da Silva

Data de defesa: 25-02-2019

Programa de Pós-Graduação: Política Científica e Tecnológica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

AUTORA: Maria Carolina Foss

**COMPRAS PÚBLICAS COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA DE INOVAÇÃO
ORIENTADA À DEMANDA: EXPERIÊNCIAS NO BRASIL, NOS ESTADOS UNIDOS E
NA UNIÃO EUROPEIA**

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli

Aprovado em: 25 / 02 / 2019

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli - Presidente

Prof. Dr. André Tosi Furtado

Prof. Dr. Carlos Américo Pacheco

Prof. Dr. Diogo Rosenthal Coutinho

Prof. Dr. Cassio Garcia Ribeiro Soares da Silva

**A Ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros, encontra-se disponível no
SIGA - Sistema de Fluxo de Dissertação e na Secretaria de Pós-Graduação do IG.**

Campinas, 25 de fevereiro de 2019.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Maria Beatriz M. Bonacelli, que além de transmitir seu conhecimento, foi uma grande incentivadora do desenvolvimento deste trabalho, sempre muito disponível, cordial e compreensiva.

Aos membros da banca do exame de qualificação, Professores André T. Furtado e Diogo R. Coutinho, pelos comentários e sugestões que muito contribuíram com o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Professor Nicholas S. Vonortas, que me recebeu no *Institute for International Science and Technology Policy* (IISTP) da *George Washington University* nos Estados Unidos, para realização de estágio “sanduíche” entre agosto de 2017 e abril de 2018.

Aos professores, pesquisadores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica com os quais pude aprender sobre diferentes dimensões das políticas de ciência, tecnologia e inovação.

À minha família, especialmente, meus queridos pais, Milton e Norma, irmãs, Cris e Paula e ao Luiz Carlos, por todo o apoio e incentivos para eu seguir nesta trajetória. Aos queridos Irineu (pai), Lenita, Juliana e Daniel muito obrigada por todo o suporte e companhia durante o desenvolvimento deste trabalho. Aos queridos Pedro e Victor, Bia e Clara, muito obrigada por sempre trazerem diversão para os meus dias!

Ao Irineu, por todo companheirismo na vida, em suas alegrias e adversidades, na profissão e no doutorado!

Aos amigos que fiz durante o curso de doutorado e que sempre estiveram disponíveis para conversar sobre os rumos da minha pesquisa, compartilhar dúvidas e também, não menos importante, para aproveitar bons momentos da vida, cito alguns, com a ressalva de que a memória sempre costuma falhar, Daniela Scarpa, Tatiana, Juan Sebastian, Fernando Moura, Fernando Pellegrini e Carla Kitsuda.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, e à Comissão Fulbright Brasil, que deram suporte financeiro para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos que contribuíram para minha reflexão sobre o tema das compras públicas como instrumentos de política de inovação, com especial menção ao Pedro Mouallem, Eduardo Spanó, Gabriel Romitelli, Gabriel Maia, Clarissa Mesquita entre outros.

EPÍGRAFE

The inquiry knowledge and belief of truth is the sovereign good of human nature. (Francis Bacon, Essays, "Of Truth")

The ultimate measure of a man is not where he stands in moments of comfort and convenience, but where he stands at times of challenge and controversy. (Martin Luther King, Jr, 1963)

RESUMO

Políticas de inovação orientadas à demanda e mecanismos de cooperação entre agentes públicos e privados passaram a fazer parte de estratégias de diversos países de forma mais refinada e contundente recentemente. Elas se juntam a um rol de outras iniciativas que contempla a oferta de incentivos e que vem predominando no conjunto de instrumentos direcionados a estimular a P&D e, por conseguinte, a inovação. Neste contexto, as compras públicas para inovação são os principais instrumentos de política de inovação pela demanda. É objetivo desta tese identificar e analisar os mecanismos jurídicos e institucionais existentes no Brasil para o desenho, a implementação e o controle da compra pública de conteúdo tecnológico e como eles podem ser ajustados, modificados e ou até substituídos para viabilizar a sua instrumentalização em políticas de inovação. A análise de caráter descritivo e exploratório desenvolvida nesta tese contemplou atividades de revisão da literatura e o exame de fontes secundárias (normas, decisões administrativas, relatórios, pareceres e outros documentos técnicos) do Brasil, dos Estados Unidos e da União Europeia. As perguntas de pesquisa que guiaram o desenvolvimento deste estudo foram: (i) Como as racionalidades das políticas de inovação influenciam o desenho, a implementação e o controle do instrumento da compra pública permeada por risco tecnológico? e (ii) Por que e como os mecanismos de controle das compras públicas dificultam o desenho e a implementação das encomendas tecnológicas como instrumento de política de inovação? A investigação baseou-se na administração pública federal no Brasil, tendo em vista as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia. Concluiu-se com o diagnóstico de que, apesar dos significativos avanços na legislação aplicável às encomendas tecnológicas no Brasil, perpetuam-se incertezas para a tomada de decisão do gestor público que dificultam o desenho e a implementação desses instrumentos. Os sistemas de controle no Brasil inibem a propensão a risco e tomam demasiado tempo do administrador público, formando um ciclo vicioso de burocracia. Mecanismos de monitoramento continuado das contratações (fluxo de avaliações e estudos técnicos), acompanhados de transparência e sintonia entre gestores e controladores são possíveis soluções para os problemas diagnosticados.

Palavras-chave: política de ciência, tecnologia e inovação; encomendas tecnológicas; sistemas de controle; administração pública

ABSTRACT

Demand-side policies for innovation along with policies to enhance public and private partnerships became recently part of the strategies of several countries. Within other initiatives, they form a pool of policies towards to nurture R&D and consequently innovation. Public procurement is the most important tool of demand-side policies for innovation. The goal of this dissertation is to identify and analyze the legal and institutional arrangements available in Brazil for the design, implementation and, accountability of public procurement for innovation and how they can be adjusted, modified and even replaced to enable their use in innovation policies. The descriptive and exploratory analysis developed in this dissertation includes the literature review and the examination of secondary sources (laws, courts decisions, reports, legal opinions, and other official documents) of Brazil, the United States, and the European Union. The research questions that guided this study were: (i) How the rationales of innovation policies influence the design, implementation, and control of public procurement for innovation? and (ii) Why and how do the procurement accountability mechanisms make it difficult to design and implement pre-commercial procurement as a tool for innovation policy? The research focused on the federal public administration in Brazil, considering the experiences of the United States and the European Union. The conclusion is that, despite significant advances in the regulation of pre-commercial procurement in Brazil, uncertainties still take place in the decision-making of the bidder that hinder the design and implementation of these instruments. Control systems in Brazil inhibit risk-taking and take too much time from the public administrator, creating a vicious circle of bureaucracy. Instruments for continuous monitoring of contracting (*i.e.* assessments, technical studies), accompanied by transparency and alignment between contractors and inspectors are possible solutions to the problems diagnosed.

Keywords: science, technology and innovation policy; pre-commercial procurement; accountability; government

LISTA DE GRÁFICOS, QUADROS E ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Taxonomia dos instrumentos de política de inovação.	68
Quadro 1. Tipos de regulação e impactos para a inovação	71
Quadro 2. Tipologia dos instrumentos de políticas de inovação orientadas à demanda	77
Figura 2. Quadrante da tipologia de compras públicas	83
Quadro 3. Modalidades de processos de compras públicas em vigor no Brasil.....	88
Quadro 4. Valores limite por modalidade de compras públicas.....	89
Gráfico 1. Brasil. Quantidade de compras pela modalidade concurso, 2014-2018.....	91
Gráfico 2. Brasil. Quantidade de processos de compra por modalidade em 2017.....	92
Gráfico 3. Brasil. Quantidade de processos de compras por dispensa e inexigibilidade de licitação, em 2017.....	96
Figura 3. Níveis de maturidade tecnológica (Technology Readiness Levels, TRL).....	106
Figura 4. O processo de “funil” das encomendas tecnológicas.....	108
Figura 5. Fluxo da contratação via dispensa de licitação no Brasil.....	110
Quadro 5. Modalidades de remuneração para contratos de encomenda tecnológica	114
Figura 6. Fluxo de relações em sistemas de controle nos setores público e privado.....	121
Quadro 6. Sistemas de controle externo: principais semelhanças e diferenças entre si.	124
Figura 7. Estrutura organizacional do GAO	130
Figura 8. Estrutura organizacional do TCU.....	132
Gráfico 4. Distribuição das contratações diretas por incisos do artigo 24 da Lei 8666/1993	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CARF	Conselho Administrativo de Recursos Fiscais
CGU	Controladoria-Geral da União
CI-CP	Comissão Interministerial de Compras Públicas
Comprasnet	Painel de Compras do governo federal brasileiro
<i>CPAR</i>	<i>Country Procurement Assessment Report</i>
<i>CSES</i>	<i>Centre for Strategy & Evaluation Services</i>
CT&I	Ciência, tecnologia e inovação
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
<i>DoD</i>	<i>Department of Defense</i>
DOU	Diário Oficial da União
<i>ESPD</i>	<i>European Single Procurement Document</i>
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
<i>FAR</i>	<i>Federal Acquisition Regulation</i>
<i>FTA</i>	<i>U.S. Free Trade Agreement</i>
<i>GAO</i>	<i>Government Accountability Office</i>
<i>GPA</i>	<i>General Procurement Agreement</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LGL	Lei geral de licitações
<i>MEAT</i>	<i>Economically most advantageous tender</i>
<i>NASA</i>	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NEI	Nova Economia Institucional
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
<i>PCP</i>	<i>Pre-commercial procurement</i>
PIB	Produto Interno Bruto
Pintec	Pesquisa de Inovação
PIPE	Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas

PP	Public procurement
<i>PPI</i>	<i>Public procurement for innovation</i>
PPP	Parceria público privada
<i>PTP</i>	<i>Public technology procurement</i>
RDC	Regime diferenciado de contratação
<i>SBIR</i>	<i>Small Business Innovation Research</i>
Siasg	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SNI	Sistema nacional de inovação
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
SUS	Sistema Único de Saúde
TCU	Tribunal de Contas da União
<i>TRIPS</i>	<i>Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights</i>
<i>TRL</i>	<i>Technology Readiness Levels</i>
<i>USTDA</i>	<i>US Trade and Development Agency</i>
VCE	Vocabulário de Controle Externo

Sumário

INTRODUÇÃO.....	14
Capítulo 1. Compras públicas: conceito e suas implicações para atuação de governos ..	27
1.1 Referencial conceitual das compras públicas para inovação como ferramenta da articulação público-privada.....	29
1.2 Mercado global e as compras públicas: principais marcos normativos	32
1.3 Nova política de compras governamentais do Banco Mundial	35
1.4 Experiência dos Estados Unidos com a compra pública no cenário internacional globalizado.....	38
1.4.1 <i>Buy American Act</i> : fundamentos e recém fortalecimento	43
1.5 Experiência da União Europeia: uniformização em prol do mercado comum europeu ..	46
1.6 Experiência do Brasil sob a perspectiva do mercado global.....	48
<i>Considerações finais</i>	49
Capítulo 2. Políticas de inovação orientadas à demanda: origens, conceitos e perspectivas e as experiências de países selecionados	51
2.1 Racionalidades das políticas de inovação	53
2.2 Políticas de inovação orientadas à demanda: principais classificações e instrumentos ..	63
2.3 Articulação das políticas de inovação orientadas à oferta e à demanda: considerações a partir da abordagem <i>policy mix</i>	73
2.4 OCDE e União Europeia buscando o protagonismo da demanda nas políticas de inovação	78
<i>Considerações finais</i>	82
Capítulo 3. Desenho e implementação das compras públicas no Brasil e as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia	85
3.1 Elementos constitutivos para o desenho das compras públicas para inovação.....	86
3.2 Encomendas tecnológicas e a atribuição do risco tecnológico	98
3.3 Inovações no arcabouço normativo das encomendas tecnológicas	109
3.3.1 Procedimentos para seleção da oferta mais vantajosa à administração pública	110
3.3.2 Critérios para formação de preços e remuneração	113
<i>Considerações finais</i>	116

Capítulo 4. Controle das compras públicas para inovação no Brasil e as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia.....	118
4.1 Principais características do controle da administração pública no Brasil e as experiências nos Estados Unidos e na União Europeia	120
4.2 Licitação dispensável no entendimento dos órgãos de controle	134
4.3 Critérios e perspectivas para atividades de controle em contratações que envolvam risco tecnológico.....	145
4.3.1 Atribuição de responsabilidades e autonomia para o gestor público.....	147
4.3.2 Alternativas para um sistema de controle mais amigável à inovação.....	148
<i>Considerações finais</i>	152
Conclusões	153
Referências Bibliográficas	163

INTRODUÇÃO

Mecanismos de estímulo à interação e articulação entre entes públicos e privados para inovar compõem o cerne de políticas e estratégias de incentivo à inovação em diferentes países. Exemplos desses mecanismos são as compras públicas, as encomendas tecnológicas, as cooperações em pesquisa e desenvolvimento (P&D), a aquisição externa de P&D e outras formas de parceria e arranjos entre entes públicos e privados. A mobilização para inovar por intermédio de cooperações, parcerias e outros arranjos entre atores alinha-se ao marco teórico da Economia Evolucionária, bem como às abordagens dos sistemas de inovação e da inovação em rede (NELSON, WINTER, 1982; LUNDVALL, 1992; CHESBROUGH, 2003). O desenho, a implementação e o controle desses mecanismos de estímulo à articulação público-privada, no entanto, variam de acordo com o contexto no qual se inserem, notadamente, em vista da infraestrutura científica e tecnológica instalada, a organização administrativa dos entes públicos, as estratégias políticas traçadas e o alcance regulatório.

Estudos em países europeus desenvolveram, desde aproximadamente o início dos anos 2000, reflexões sobre os caminhos trilhados por governos nos incentivos à ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Resultados econômicos modestos na Europa embasaram questionamentos sobre se as estratégias e políticas adotadas por governos para estimular a inovação estavam na direção correta. De forma contundente, Lundvall (2007), em uma releitura de seu texto da década de 1990 sobre sistemas de inovação, diagnostica um paradoxo da inovação nos países europeus. Uma interpretação muito restritiva dos fundamentos teóricos dos sistemas nacionais de inovação induziu a programas e políticas voltadas à elevação de dispêndios em P&D e investimentos em setores de fronteira tecnológica que não trouxeram os retornos esperados.

O mito, abordado nesta tese, de que o acúmulo de P&D conduz à inovação (MAZZUCATO, 2013) alinha-se à compreensão “paradoxal” apontada por Lundvall (2007), segundo a qual os países europeus centraram os esforços nas políticas de inovação orientadas à oferta e os resultados econômicos e sociais ficaram abaixo das expectativas. Muitos fatores podem ser associados ao diagnóstico de “paradoxo da inovação”, porém, nesta tese optou-se por analisar as relações entre os instrumentos de política e os resultados aquém do esperado com a inovação.

A abordagem teórica das políticas de inovação orientadas à demanda emanou de estudos de casos e de avaliações de programas de governo conduzidas no âmbito dos países

européus. Em linhas gerais, essa abordagem defende o uso de mecanismos e instrumentos de política do eixo da “demanda”, ao invés de somente concentrar as estratégias de incentivo à inovação do lado da “oferta”. O arcabouço teórico das políticas de inovação orientadas à demanda foi apoiado na abordagem dos sistemas de inovação, que tem como um pilar o entendimento do processo inovativo como dinâmico, interativo e sistêmico, em contraponto à linearidade, isto é, noção de que a inovação decorre de um processo sequencial e unidirecional, da pesquisa básica, aplicada até o desenvolvimento tecnológico (EDQUIST, HOMMEN, 1999; EDQUIST *et.al.* 2000). Portanto, o aspecto central dessa abordagem teórica está na política de inovação, mais especificamente, na compreensão de como os instrumentos de política podem atuar para a obtenção de resultados econômicos e sociais mais significativos a partir do processo inovativo.

O entendimento das políticas de inovação passa pela classificação, não exaustiva e muito menos estanque, de Edler e Georghiou (2007), dos mecanismos dos eixos da oferta e da demanda. Do lado da oferta constam os mecanismos de subvenção a atividades de P&D na indústria, os benefícios fiscais, o apoio a atividades de pesquisa em universidades ou em institutos de pesquisa, o apoio a atividades de *network*, os serviços de consultoria e o apoio ao capital de risco. Do lado da demanda, os mecanismos incluem as compras públicas, a regulação, as políticas sistêmicas (como as de apoio à formação de *clusters* e cadeias de produção e tecnológicas) e outras modalidades de estímulo ao setor privado para inovar. A classificação dos mecanismos de política nos eixos da oferta e da demanda não é taxativa e o entendimento de que os instrumentos de política são complementares e devem interagir e ser articulados é cada vez mais evidenciado (EDLER *et. al.*, 2013, OCDE, 2015, FLANAGAN *et. al.*, 2013). Nesta tese, o referencial teórico das políticas de inovação orientadas à demanda é utilizado para ressaltar a compra pública como um instrumento que pode estimular a difusão de produtos, serviços e processos inovadores.

De acordo com esta abordagem teórica, a compra pública é reconhecida como o principal instrumento de política de inovação orientada à demanda. Ressalte-se que a noção de compra pública para a inovação não se limita à aquisição de produtos e serviços “prontos e acabados” pelo Estado, mas desdobra-se em duas principais modalidades, quais sejam, a compra pública para inovação e a compra pública pré-comercial de P&D. A compra pública para inovação (do inglês, *public procurement for innovation*, abreviado por PPI) operacionaliza-se por meio direto, ou seja, o Estado adquire o produto ou serviço inovador para atender suas necessidades e torna-se usuário final; ou por meio catalítico, nesse caso, o

Estado atua como catalisador ou promotor de produtos ou serviços que podem ser adquiridos no mercado. A compra pública pré-comercial de P&D (do inglês, *pre commercial procurement*, abreviado por PCP), por outro lado, realiza-se no suporte à P&D, sem que haja um produto ou serviço inovador em vista ou prestes a ser lançado (EDQUIST, 2015; RIGBY, 2013).

Fato é que as compras públicas e outras formas de arranjos público-privados são largamente utilizados por diferentes governos em vários setores econômicos. Exemplos disso são as aquisições por órgãos públicos de fármacos desenvolvidos por laboratórios privados para abastecer sistemas de saúde e, no caso das parcerias público-privadas, a transferência de responsabilidades sobre a construção e gerenciamento de obras de infraestrutura para empresas contratadas, como a concessão de rodovias. Estima-se que, entre os países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), os dispêndios com compras públicas somam, em média, 29% do total de gastos públicos e 12% do Produto Interno Bruto (PIB) (OCDE, 2016). No Brasil, o volume das compras públicas não destoa dos números da OCDE e totalizou no período de 2006 a 2012, em média, 13% do PIB brasileiro (RIBEIRO e INÁCIO, 2014; RAUEN, 2017).

Contudo, o uso desses mecanismos de compras públicas e arranjos público-privados orientados a promover a inovação ainda não está difundido ou enfrenta dificuldades de ser implementado no Brasil e esse incômodo uso limitou o desenvolvimento desta tese. Vislumbra-se um descolamento entre o que está previsto em programas e políticas de inovação e a efetiva utilização dos instrumentos de compras públicas. Dificuldades com as noções de incerteza e risco tecnológico nas modalidades de compras públicas existentes, bem como a insegurança jurídica nos casos de dispensa de licitação das encomendas tecnológicas são exemplos dos entraves existentes para colocar em prática as compras públicas para inovação. Uma vasta gama de problemas pode ser associada ao uso restrito das compras públicas como veículo para obter produtos, serviços e processos inovadores, desde o contingenciamento de recursos por órgãos públicos até a baixa qualificação do corpo técnico responsável pelas compras.

Nesta tese, no entanto, optou-se por investigar os problemas associados aos mecanismos jurídicos e institucionais e como esses impõem limitações ou abrem caminhos para que as compras públicas sejam instrumentalizadas como mecanismos de política de inovação. A dimensão jurídico e institucional, segundo Coutinho e Mouallem (2018), origina-se da constatação de que instituições criadas para promover políticas públicas são, em grande

medida, moldadas por arranjos jurídicos passados e presentes. Esta combinação de fatores institucionais e jurídicos, se mal ajustada, tende a criar entraves e obstáculos para viabilizar políticas públicas. Este trabalho está estruturado em três eixos de análise das compras públicas como instrumentos de políticas de inovação, os quais são o desenho, a implementação e o controle¹. É evidente que há interdependência entre as fases de desenho, implementação e controle e essa dinâmica é considerada no desenvolvimento desta investigação. As experiências estrangeiras, notadamente, dos Estados Unidos e da União Europeia, são investigadas com o intuito de complementar, comparativamente, a análise do instrumento de compra pública no Brasil.

As evidências para a investigação desenvolvida nesta tese estão baseadas em iniciativas e experiências do Brasil, dos Estados Unidos e da União Europeia. O desenvolvimento desta investigação reconhece, como ponto de partida, as diferenças entre as estruturas e os modos de funcionamento dos sistemas jurídicos e institucionais nos países e regiões selecionadas. Portanto, não se busca comparar como forma de sobrepor ou reduzir a análise a observações superficiais dos sistemas jurídicos examinados, mas contribuir para o entendimento de como os arranjos público e privados, a partir das modalidades e mecanismos de compras públicas no Brasil, Estados Unidos e União Europeia, podem ser desenhados, implementados e controlados a fim de estimular a inovação.

A literatura sobre compras públicas se concentra, fortemente, em estudos de casos e apresentação de resultados alcançados pelo instrumento em determinados setores econômicos (por exemplo, aquisições de bens e serviços por órgãos públicos dos setores de defesa, saúde, proteção ao meio ambiente, entre outros) (EDQUIST *et. al.*, 2000 e 2015, EDLER e GEORGHIOU, 2007, RAUEN, 2017). Esta tese distingue-se dessa corrente de estudo de casos ao concentrar a análise nos mecanismos jurídicos e institucionais das compras públicas e buscar compreender como o instrumento de compras pode ser usado para estimular o desenvolvimento e a difusão de produtos, serviços e processos inovadores.

Uma das motivações para a análise desenvolvida nesta tese baseia-se no argumento apresentado por Uyarra e Flanagan (2009) e Uyarra *et. al.* (2017) de que os estudos publicados sobre compras públicas são cingidos a estudos setoriais e casos excepcionais no uso do instrumento, os quais se descolam do aspecto espacial, isto é, das

¹ O termo “desenho” refere-se a etapas e atividades de concepção ou elaboração da compra pública, as quais são executadas pela administração pública, isoladamente, ou em conjunto com membros do setor privado. No mesmo sentido, a fase denominada “controle” neste trabalho contempla atividades de fiscalização e auditoria. Optou-se pelos termos “desenho” e “controle” por estes abarcarem sentido mais amplo e adequado ao estudo desenvolvido, mas sem que isso procure criar nomenclaturas únicas ou taxativas.

demandas locais de governos e sociedades. Além disso, Uyarrá e Flanagan (2009) ressaltam que um modelo único de compra pública (do inglês, *one-size-fits-all model*) não é adequado para compreender os impactos do instrumento nos estímulos à demanda, qual seja moldar o ambiente onde os potenciais contratados inovam e competem. Corrobora com isso a abordagem *policy mix*, a qual busca entender as interações e *mix* de instrumentos a partir das áreas de atuação das políticas, as *rationales* (ou racionalidades) por trás das políticas, os atores e processos envolvidos e os instrumentos utilizados (FLANAGAN *et. al.*, 2013).

O argumento defendido por Uyarrá e Flanagan (2009), de que os instrumentos de compra pública se diferenciam em relação ao objeto a ser adquirido, alinha-se com a investigação aqui desenvolvida. As modalidades de compra pública, como examinado neste trabalho, são moldadas a partir da complexidade do objeto a ser adquirido, as formas de preço e remuneração ajustados, riscos e características próprias de cada contratação. Além disso, as competências e as capacidades internas dos órgãos contratantes e dos potenciais contratados também importam nesta análise.

O recorte metodológico dado à tese concentra-se em duas frentes de investigação, as quais são o desenho e a implementação das encomendas tecnológicas e a análise dos sistemas de controle em relação às contratações público-privadas com risco tecnológico.

A investigação da encomenda tecnológica foi motivada por recentes alterações normativas sobre inovação no Brasil, Lei 13.243 de 2016 e Decreto 9.283 de 2018, respectivamente, que buscaram aperfeiçoar este instrumento. A premissa dessa análise é a de que a encomenda tecnológica é um mecanismo de política de inovação pela demanda e por isso investiga-se o arcabouço normativo e institucional deste instrumento no Brasil, tendo em vista experiências da União Europeia e dos Estados Unidos. A compra pública pré-comercial de P&D instituída na União Europeia foi inspirada em iniciativas e programas exitosos dos Estados Unidos com as aquisições de P&D (por exemplo, a compra pública combinada aos projetos de P&D incentivados pelo programa *Small Business Innovation Research*, SBIR nos Estados Unidos) (EDLER, GEORGHIOU, 2007; APOSTOL, 2012; OCDE, 2015). Por essa razão, informações específicas do programa SBIR são examinadas no intuito de compreender como articula-se um instrumento de política de inovação de oferta, no caso subvenção econômica (do inglês, *grant*) com as modalidades de compras públicas no nível federal nos Estados Unidos.

A investigação dos sistemas de controle foi desenvolvida a partir de uma análise teórica sobre as origens e estruturas dos tribunais de contas e do auditor-geral. No Brasil,

adota-se o sistema dos tribunais de contas (Tribunal de Contas da União ou TCU) e nos Estados Unidos o órgão responsável pelo controle da administração pública federal é o *Government Accountability Office* (GAO). Ambos sistemas se referem ao controle externo da administração pública e possuem características distintas. O propósito da análise dos sistemas de controle não é comparar, mas sim examinar posicionamentos e tendências de interpretação desses órgãos sobre contratações público-privadas com significativo risco tecnológico. Para tanto, analisam-se decisões, pareceres e documentos técnicos do TCU e GAO.

Justificativa

A atualidade do tema endereçado nesta tese é evidente, sobretudo, ao se considerar que o referencial teórico das políticas de inovação orientadas à demanda ainda está em construção. As compras públicas, mecanismos difundidos na rotina administrativa de diferentes países, podem ser utilizadas de modo estratégico para aquisição de produtos e serviços inovadores ou potencialmente inovadores, bem como podem estimular a criação de novos mercados “amigáveis à inovação” (EDLER, 2013). No entanto, a inovação não precisa constar explicitamente como objetivo da compra pública para que esse fim seja atingido. A aquisição de produtos ou a contratação de serviços voltados a objetivos sociais ou econômicos podem resultar em inovação e esse transbordamento enquadra-se na noção de instrumento amigável à inovação (UYARRA, FLANAGAN, 2009). Além disso, as compras públicas não se restringem a políticas nacionais, mas sim repercutem no mercado internacional como relevantes instrumentos de comércio e competição entre países (YUKINS, 2017).

No Brasil, recentes alterações em leis voltadas a incentivar a inovação incluíram as compras públicas e, mais especificamente, as encomendas tecnológicas como mecanismos de estímulo à P&D e à inovação. Nesse sentido, destacam-se a Lei 13.243 de 2016 (regulamentada pelo Decreto 9.283 de 2018), que ficou conhecida como Marco Legal de CT&I e revisou a Lei 10.973 de 2004, chamada de Lei de Inovação e o Decreto 62.817 de 2017 do estado de São Paulo, que buscou regulamentar a Lei Complementar 1.049 de 2008, conhecida por Lei Paulista de Inovação. As experiências de outros países somam-se a essa tendência de revisão de leis e regulamentos em prol das compras públicas para P&D e inovação. Exemplos disso são as Diretivas 24 e 25, ambas de 2014 da União Europeia que estabelecem novos parâmetros para as compras públicas e devem ser incorporadas às

legislações dos países membros. Estes dispositivos e outras normas que compõem o arcabouço jurídico e institucional das compras públicas serão analisados nesta tese.

Os Estados Unidos possuem vasta experiência no uso das compras públicas em projetos estratégicos com potencial inovador (VONORTAS, 2011; EDQUIST *et. al.*, 2015). Embora o arcabouço legal norte-americano para as compras públicas seja reconhecido como bastante complexo e muitas vezes, burocrático, os mecanismos pelos quais o Estado adquire bens e contrata serviços serviram como veículos para muitas inovações (por exemplo, a Internet e o sistema de posicionamento global, abreviado por GPS) (MAZZUCATO, 2013). Fatores como a autonomia das agências, a descentralização do poder decisório ao gestor do contrato e o tipo de mecanismo de controle durante a contratação podem ser associados ao notório desempenho das compras públicas nos Estados Unidos. Portanto, as experiências norte-americanas e da União Europeia são analisadas nos capítulos a seguir a partir do desenho, da implementação e do controle das compras públicas.

Além disso, embora muitos estudos e pesquisas tenham sido publicados sobre as compras públicas, o trabalho desenvolvido nesta tese é original por duas razões principais. Em primeiro lugar, verifica-se uma lacuna na literatura das compras públicas por estudos que contemplem análise dos mecanismos jurídicos e institucionais (APOSTOL, 2012; RAINVILLE e APOSTOL, 2017). O Direito, em uma acepção ampla que inclui as normas, os órgãos e profissionais envolvidos no sistema jurídico, é considerado um obstáculo para articulação de entes públicos e privados, públicos e públicos e privados e privados (COUTINHO, FOSS e MOUALLEM, 2017). Os mecanismos jurídicos e institucionais, no entanto, podem ser criados, modificados ou interpretados para facilitar as relações entre atores e para viabilizar rotas pelas quais as políticas possam atingir objetivos sociais, econômicos, assim como estimular a inovação. O diagnóstico, que considera o Direito como obstáculo, deve estar embasado em uma investigação pormenorizada dos mecanismos jurídicos e institucionais que limitam ou viabilizam a articulação de entes públicos e privados em prol da inovação e nisso este trabalho procura avançar.

Em segundo lugar, diante de limitações na disponibilidade de dados sobre as compras públicas para inovação, a literatura avançou em estudos de casos em determinados setores da economia (EDQUIST *et.al.*, 2000 e 2015; RAUEN *et. al.*, 2017). O estudo desenvolvido nesta tese, no entanto, parte de uma análise ampla e multisetorial dos mecanismos jurídicos e institucionais envolvidos com o desenho, a implementação e o controle das compras públicas no Brasil como instrumentos de política de inovação. A fim de

suportar a análise desenvolvida nos capítulos a seguir, foram selecionadas duas frentes de investigação: as encomendas tecnológicas no Brasil e a interpretação dos sistemas de controle das compras públicas para inovação. As experiências da União Europeia e dos Estados Unidos somam-se à investigação, tanto em relação ao conteúdo histórico de como as compras públicas foram e são utilizadas naqueles países, quanto em vista dos arcabouços jurídico-institucionais em vigor no âmbito federal dos Estados Unidos e no plano supranacional da União Europeia.

A encomenda tecnológica, como um mecanismo voltado a articular os esforços de P&D com a comercialização de produtos e serviços será examinada tendo em vista as recentes alterações normativas no Brasil. O principal objetivo com a análise das encomendas tecnológicas é compreender como este instrumento operacionaliza-se e articula-se com outros instrumentos de política de inovação. Basicamente, a encomenda tecnológica pode ser colocada em prática por intermédio da dispensa de licitação, isto é, dispensa do procedimento regular de compras públicas e ou por meio da contratação via regime diferenciado de contratação (RDC). O RDC foi introduzido por Lei 12.462 em 2011, como mecanismo para flexibilizar contratação de obras e serviços necessários para realização dos eventos esportivos sediados no Brasil, notadamente, Copa do Mundo e Olimpíadas. A Lei 13.2643 de 2016, conhecida por marco legal da CT&I, inseriu o RDC como um mecanismo para contratos e licitações celebrados por órgãos e entidades que desenvolvam atividades de CT&I. O estudo da trajetória do RDC, considerando a implementação do instrumento até os mecanismos de controle será realizado no capítulo 4.

As formas de contratação público-privada com risco tecnológico, a abrangência e as limitações do instrumento da encomenda tecnológica no Brasil e, comparativamente, as experiências estrangeiras na articulação de políticas de inovação e as compras públicas são elementos centrais da análise desenvolvida nos capítulos a seguir. Trata-se, portanto, de uma investigação pertinente e interdisciplinar que busca corroborar no entendimento das vantagens e limitações da compra pública como instrumento de política de inovação.

Perguntas de pesquisa

Como as racionalidades das políticas de inovação influenciam o desenho, a implementação e o controle do instrumento da compra pública permeada por risco tecnológico?

Por que e como os mecanismos de controle das compras públicas dificultam o desenho e a implementação das encomendas tecnológicas como instrumento de política de inovação?

Hipóteses

As hipóteses a serem comprovadas no desenvolvimento desta tese são:

O instrumento da encomenda tecnológica desarticulado de política de inovação é ineficiente para estimular a demanda por inovação, tanto para difusão de produtos, serviços e processos inovadores, quanto para criação de mercados amigáveis à inovação.

A interação entre contratantes (órgão público) e potenciais contratados (setor privado), conhecida por diálogo competitivo (mecanismo incorporado nas últimas Diretivas da União Europeia), pode facilitar o desenho das compras públicas como instrumento de política de inovação, desde que essa interação seja incorporada nos mecanismos de controle.

Mais responsabilidade e maior autonomia no âmbito do poder decisório do contratante (gestor do contrato) facilitam a contratação de bens e serviços com maior risco e ou incerteza tecnológicos.

Objetivo principal

O objetivo principal desta tese é identificar e analisar os mecanismos jurídicos e institucionais existentes no Brasil para o desenho, a implementação e o controle da compra pública de conteúdo tecnológico e como eles podem ser ajustados, modificados e ou até substituídos para viabilizar a sua instrumentalização em políticas de inovação.

Objetivos secundários

A partir do objetivo principal definido acima, são objetivos secundários desta tese:

Desenho e Implementação das compras públicas para inovação:

- Investigar os mecanismos disponíveis para efetuar compras de bens ou serviços que envolvam risco tecnológico por órgãos da administração pública federal.
- Identificar e analisar os principais marcos normativos das compras públicas no âmbito do mercado internacional.
- Descrever e analisar a experiência dos Estados Unidos com compras governamentais, na administração pública federal.
- Examinar as recentes modificações implementadas e os planos traçados pela União Europeia (nível supranacional) sobre o arcabouço legal e institucional das compras públicas.

Controle das compras públicas para inovação:

- Investigar os mecanismos jurídicos e institucionais disponíveis para o desenho, a implementação e o controle das compras públicas no Brasil e relacioná-los com as experiências dos Estados Unidos e União Europeia.
- Examinar a instrumentalização das encomendas tecnológicas e ou compras públicas pré-comerciais para contratação de P&D e atividades inovativas, a partir de fontes secundárias (leis, diretivas, editais, contratos, relatórios e manuais)
- Analisar decisões, informativos, editais, contratos e outros documentos das compras públicas para contratação direta (dispensáveis de licitação) a partir de buscas em bases de dados de compras públicas (Comprasnet e TCU)

Passos metodológicos

O marco teórico e conceitual da tese baseia-se em pesquisas bibliográficas sobre as políticas de inovação orientadas à demanda, incluindo a discussão acerca do progresso técnico, seu conceito e o papel da tecnologia nesse processo. Adicionalmente, a revisão da literatura, nos campos do Direito e da Ciência Política, acompanha as análises sobre o

desenho e a implementação das compras públicas para inovação e os sistemas de controle externo.

Em paralelo à revisão da literatura, desenvolvem-se pesquisas, de naturezas exploratória e descritiva, sobre os mecanismos jurídicos e institucionais das compras públicas no Brasil, nos Estados Unidos e na União Europeia. As fontes documentais, de natureza secundária, consultadas nessa etapa da pesquisa são leis, regulamentos, contratos, descrições de programas e planos de política, relatórios de prospecção e avaliação de programas e políticas, pareceres e estudos técnicos, entre outros. A análise do conteúdo normativo das modalidades de compras públicas no Brasil, nos Estados Unidos e na União Europeia buscou ser bastante atualizada e consistente, de acordo com as recentes alterações normativas.

As investigações sobre as encomendas tecnológicas e outras modalidades de compras públicas “ajustáveis” às contratações com risco tecnológico são realizadas a partir da análise de fontes secundárias (incluindo, mas sem se limitar a editais, leis, projetos de lei, contratos, relatórios e outros documentos técnicos) das administrações públicas federais no Brasil e nos Estados Unidos.

As principais fontes utilizadas para investigação das compras regulares “ajustáveis” à contratação com risco tecnológico são as bases de dados da administração pública federal direta, fundacional e autárquica (Comprasnet) e a revisão da literatura especializada. Em relação às encomendas tecnológicas, as fontes normativas (incluindo leis, regulamentos etc.) e fontes documentais (relatórios de avaliação, estudos, pareceres etc.) são analisadas. As experiências da União Europeia com o PCP são examinadas, mediante revisão da literatura e estudos e relatórios de programas e políticas instituídos. Nos Estados Unidos, o programa SBIR, que inspirou o PCP na Europa, é analisado sob a perspectiva de como operacionaliza-se a articulação entre as compras públicas e os programas e políticas de inovação.

Estrutura da tese

A tese estrutura-se em quatro capítulos, além da introdução e das conclusões, conforme descrito abaixo.

O primeiro capítulo, denominado *Compras públicas: conceito e suas implicações para atuação de governos*, apresenta principais definições sobre o instrumento de compra pública voltado ou não à P&D e ou inovação. A estrutura do capítulo parte do plano

internacional das compras públicas, considerando iniciativas da Organização Mundial do Comércio, do Banco Mundial e de outros órgãos internacionais. Em segundo lugar, apresentam-se experiências dos Estados Unidos, União Europeia e Brasil na definição e uso das compras públicas. O elemento central desse capítulo é a contextualização histórica das compras públicas, como instrumento de consecução de políticas e programas de governos.

O segundo capítulo, *Políticas de inovação e as compras públicas: principais definições e experiências de países selecionados*, abre com a análise das racionalidades das políticas de inovação e transita por temas como a dinâmica da tecnologia e do progresso técnico, sistemas de inovação, modelo linear e paradigmas *technology-push* e *demand-pull*. Na sequência, a abordagem das políticas de inovação orientadas à demanda é mais detalhada e são apresentados principais conceitos e classificações dos instrumentos. Por fim, modos de articulação de instrumentos dos eixos de oferta e de demanda são discutidos, a partir do referencial teórico conhecido por *policy mix*. Este capítulo tem por objetivo central relacionar as compras públicas com as políticas de inovação e de como a literatura abordou a articulação destes elementos.

O terceiro capítulo, *Desenho e a implementação das compras públicas no Brasil e as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia*, inicia a investigação específica das compras públicas como instrumento de política de inovação. O fio condutor da tese parte da relação das compras públicas com a atuação de governos e, mais especificamente, com as políticas de inovação. Posteriormente, os mecanismos jurídicos e institucionais envolvidos com as compras públicas são analisados a partir do desenho, isto é, da concepção do arranjo público e privado e posterior implementação. As experiências dos Estados Unidos, da União Europeia e Brasil são parte da pesquisa desenvolvida neste terceiro capítulo.

O quarto capítulo, *Controle das compras públicas para inovação no Brasil e as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia*, fecha o ciclo de análise desenvolvido nesta tese com foco nos mecanismos de controle das compras públicas. Neste capítulo apresentam-se os órgãos de controle e suas atuações no Brasil e nos Estados Unidos, no nível da administração pública federal, em relação às contratações público-privadas permeadas por risco tecnológico. As contratações diretas, dispensáveis de licitação e a trajetória do regime diferenciado de contratações (RDC) no âmbito do TCU são objeto de análise neste capítulo. As recomendações e relatórios da agência de controle do governo federal dos Estados Unidos, GAO, sobre as compras públicas com alto risco tecnológico são analisadas neste capítulo.

Adicionalmente, a opinião do GAO sobre o monitoramento dos resultados sobre a comercialização de tecnologias oriundas do programa SBIR é analisada neste quarto capítulo.

A análise realizada no desenvolvimento destes capítulos não é exaustiva e não se reduz a uma visão geral, mas sim procura fornecer subsídios para refletir sobre como os mecanismos de controle repercutem no desenho e na implementação de contratações público-privadas com risco tecnológico e de como esses aspectos atuam para viabilizar ou restringir as compras públicas como instrumentos de política de inovação.

Por fim, nas conclusões pretende-se discutir as flexibilidades e as limitações do uso de mecanismos da compra pública para promover a inovação, a partir da análise descritiva e exploratória conduzida nesta tese. Além disso, busca-se demonstrar como as formas de articulação e arranjos identificados a partir do estudo das experiências estrangeiras corroboram ou não com as perguntas norteadoras de pesquisa e as hipóteses previamente formuladas. As conclusões vão além do fechamento de pontos apresentados no desenvolvimento da tese e buscam abrir caminhos para que a pesquisa multidisciplinar sobre os instrumentos de política de inovação contribua para reduzir obstáculos e superar entraves nos estímulos e incentivos para inovar.

Capítulo 1. Compras públicas: conceito e suas implicações para atuação de governos

As compras públicas são instrumentos utilizados por órgãos da administração pública de diferentes países e regiões para adquirir produtos, serviços e contratar obras que atendam seus interesses e necessidades. Trata-se de um modo de contratação público-privado praticamente inevitável para o funcionamento da administração pública, dado que há situações que o mais eficiente é contratar do que realizar diretamente a obra, o serviço ou desenvolver o produto. Historicamente, as compras públicas estiveram relacionadas ao setor de defesa, provavelmente, em razão da iminente necessidade do Estado adquirir equipamentos e insumos em situações extremas. Elementos históricos das compras públicas nos Estados Unidos, na União Europeia, no Brasil e no contexto internacional corroboram com essa noção de que a opção por esse instrumento emerge do dilema de “fazer ou comprar”.

As compras públicas movimentam significativo volume de recursos em projetos de grandes dimensões e assim destacam-se no âmbito do comércio internacional (World Bank, 2017). Diante disso, a Organização Mundial do Comércio (OMC) negociou um conjunto de normas que visa estabelecer parâmetros para compras governamentais entre os países membros, denominado Acordo Geral de Compras (*General Procurement Agreement*, abreviado por GPA). Em certa medida, o GPA insere as compras governamentais no multilateralismo do comércio internacional e assim mitiga o uso do instrumento como promotor nacional. Contudo, o Acordo de Compras da OMC tem ainda baixa adesão por parte dos países membros da Organização (de um total de 164 países membros da OMC, apenas 47 são signatários do GPA) e não se pode considerar que há uma uniformização de parâmetros sobre compras públicas no mercado internacional. Além disso, os países membros podem excluir do acordo multilateral determinados setores mais sensíveis, como compras governamentais para defesa.

Os sistemas de compras governamentais ou públicas, como referidos nesta tese, são próprios de cada país ou região e variam de acordo com o arcabouço jurídico e institucional de cada localidade. Do ponto de vista do escopo, as compras públicas variam a medida das necessidades dos órgãos compradores, por exemplo, em uma determinada localidade o instrumento pode ser utilizado para compra de mobiliário para uma escola municipal, ao passo que em outro órgão as compras podem ser empregadas para a aquisição de satélites ou desenvolvimento de fármacos. Em relação à forma, por outro lado, as compras

públicas podem ser realizadas eletronicamente, nos moldes do *e-procurement*, ou conforme os ritos das contratações em papel.

A despeito da vigência do GPA e da relevância das compras públicas no mercado internacional (WORLD BANK, 2017), o instrumento é ajustado às particularidades, normas e requisitos estabelecidos em cada país ou região. Ressalte-se que a adesão ao GPA não é obrigatória e acordos bilaterais são frequentemente firmados entre países (por exemplo, o *Comprehensive Economic and Trade Agreement*, CETA, acordo comercial entre a União Europeia e o Canadá que contém disposições sobre compras públicas). Os requisitos comuns às compras públicas são, frequentemente, o melhor preço e níveis de qualidade técnica definidos nos instrumentos convocatórios aos ofertantes. Contudo, esses instrumentos também podem ser utilizados para atingir objetivos de caráter social, econômico, ambiental ou para criar e difundir inovações (UYARRA & FLANAGAN, 2009). Exemplos de compras públicas com impacto social, ambiental ou em inovação são variados e vão desde desenvolvimento de vacinas para epidemias (como no combate ao vírus da dengue), como soluções tecnológicas para despoluição de rios e oceanos. Portanto, fato é que as compras públicas podem ser utilizadas como instrumentos de política de inovação orientadas à demanda e conformam o tema central desta tese.

Em diferentes países, as compras públicas são associadas a práticas protecionistas, que buscam privilegiar empresas locais na competição, sob argumentos de arrefecimento da indústria local, manutenção e criação de empregos e até estímulo ao desenvolvimento tecnológico (WEISS & THURBON, 2006). Nos Estados Unidos, o *Buy American Act* ilustra essa prática é uma norma da década de 1930 concebida no intuito de limitar o acesso de competidores a mercados de compras de produtos, serviços e obras naquele país. O apelo protecionista contradiz com os princípios de não discriminação e transparência para o uso das compras públicas no comércio internacional e esse paradoxo é analisado neste capítulo.

Os países integrantes da União Europeia fazem uso das compras públicas para administração de seus governos locais. A partir no início dos anos 2000, no entanto, a União Europeia por meio de suas diretorias e com base em estudos e avaliações conduzidas por grupos de pesquisadores e formuladores de política, propôs novas diretrizes para as compras públicas, que passaram a ser entendidas como instrumentos de política de inovação. O reposicionamento das compras públicas no arcabouço jurídico e institucional da União Europeia é investigado na quarta seção deste capítulo. Além disso, a experiência brasileira em

relação às compras públicas, como instrumento no comércio internacional é apresentada na última seção.

Neste capítulo apresentam-se conceitos e elementos históricos das compras públicas no âmbito do comércio internacional, nos Estados Unidos, na União Europeia e no Brasil. O referencial conceitual das compras públicas aqui exposto será utilizado no desenvolvimento desta tese. Da mesma forma, os elementos históricos dos países e regiões estudados serão pressupostos para análise do desenho, da implementação e do controle das compras públicas, a ser realizada nos próximos capítulos. As seções deste capítulo foram organizadas a partir do plano internacional, da regulação das compras públicas no comércio internacional, até as origens e características do arcabouço normativo deste instrumento no Brasil, nos Estados Unidos e na União Europeia.

1.1 Referencial conceitual das compras públicas para inovação como ferramenta da articulação público-privada

O termo compra pública, também conhecido por compra governamental, significa aquisição de bens e serviços por ente da administração pública, em busca de suprir suas necessidades com caráter inovador ou não. O instrumento é largamente utilizado por governos em diferentes países e regiões. Nesta seção serão apresentados definições e conceitos elaborados no referencial teórico das políticas de inovação orientadas à demanda, que é o eixo conceitual desta tese.

Além das compras públicas, utilizam-se os termos encomendas tecnológicas e encomendas públicas para descrever a aquisição do Estado ou de organizações do setor privado de bens e serviços para atender suas necessidades. As nomenclaturas guardam semelhanças entre si, mas não possuem o mesmo significado. A contratação sob encomenda pressupõe a criação ou desenvolvimento de um produto e ou serviço, enquanto a compra abrange tanto a aquisição de um produto e ou serviço de “prateleira”, isto é, já desenvolvido, como um novo, *e.g. built-to-suit* ou customizado. Diante desse debate conceitual e a fim de afastar possíveis confusões com a noção de encomenda de obra autoral, na qual, como regra geral, a parte que encomenda se torna a titular dos direitos econômicos da obra encomendada, nesta tese optou-se por utilizar a terminologia única de compra pública. Assume-se também que o termo compra pública é o mais apropriado para explicar as classificações propostas na abordagem teórica das políticas orientadas à demanda, como será visto a seguir.

O referencial conceitual-teórico das compras públicas para inovação desenvolveu-se nas últimas duas décadas, alinhado com o arcabouço teórico das políticas de inovação orientadas à demanda (EDQUIST *et. al.* 2000; EDLER & GEORGHIOU, 2007; EDQUIST & ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012). Edquist (2015) propõe uma tipologia para as compras públicas para inovação, que passam a ser classificadas em quatro tipos: (i) compra pública regular (ou PP), que visa aquisição de produtos e serviços “de prateleira”, (ii) compra pública regular “amigável” para a inovação (*innovation-friendly*), (iii) compra pública para inovação (ou PPI), que se subdivide nos modelos (a) direto e (b) catalítico, e a (iv) compra pré-comercial de P&D (*pre-commercial R&D procurement* ou PCP).

A compra pública para inovação difere-se da compra pública regular (*regular public procurement* ou PP), a qual corresponde à aquisição de produtos ou serviços padronizados, de acordo com a concorrência mais vantajosa ou pelo critério do menor preço (EDQUIST, 2015). Nesse sentido, o gestor público pode comprar desde insumos básicos, por exemplo material de escritório e pó de café, até sistemas complexos para funcionamento do órgão, por exemplo sistemas de tecnologia da informação ou uma plataforma para exploração de petróleo. A racionalidade que embasa a compra pública para inovação (*public procurement for innovation* ou PPI) divide-se em duas vertentes: (i) satisfazer as necessidades humanas e ou (ii) solucionar problemas sociais (EDQUIST & ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012). A PPI operacionaliza-se a partir de um pedido formulado por um órgão público para atendimento de suas necessidades, que deverá ser entregue em um determinado período de tempo. Ressalte-se que o desenvolvimento de um novo produto pode decorrer da PPI, mas não é o objetivo primário, já que este está vinculado a atender as funções da racionalidade descrita acima.

A compra pública direta realiza-se quando o órgão público que demanda o produto ou serviço será o usuário final. Configura-se, portanto, como o modelo clássico de compra pública. Nesse modelo, embora o órgão ou gestor públicos sejam os usuários finais dos produtos ou serviços, os resultados das aquisições podem ser revendidos pelo parceiro privado, via de regra, sem exclusividade, para outros entes públicos ou organizações do setor privado e até repercutir na sociedade (EDQUIST, 2015). Esses efeitos de transbordamento (*spillover*) da inovação por intermédio da compra pública direta são muito positivos e justificam as compras públicas como instrumento de política para demanda para inovação.

No modelo de compra pública catalítica, o órgão público demandante atua como um catalisador, co-financiador e ou coordenador para o usuário final. Nesse caso, a demanda

origina-se fora do órgão público, que passa a agir como “gestor” da compra em favor de outros atores, sejam entes públicos ou organizações privadas. A compra pública exerce o papel de catalisadora do desenvolvimento amplo da inovação, além das necessidades do órgão público demandante (EDQUIST, 2015). A compra pública catalítica requer uma boa articulação entre os atores envolvidos e seus resultados devem ser disseminados nas variadas vertentes dos sistemas de inovação.

A compra pública regular classificada como “amigável” para a inovação está mais relacionada com a forma e o método de processar o pedido pelo órgão público. Edquist (2015) refere-se ao Relatório do Governo da Suécia de 2010 que aponta que a maior parte das compras públicas são meramente formais, a fim da aquisição de produtos ou serviços já comprados anteriormente. Contudo, mesmo que as especificações do pedido por parte do órgão não demandem produtos ou serviços inovadores, a compra pública “amigável” para a inovação pode resultar em produtos ou serviços não obsoletos e de qualidade superior, os quais se enquadram no conceito de inovação. A distinção de uma compra pública regular para uma “amigável” para inovação é bastante sutil, mas pode ser resumida, segundo Edquist (2015), da seguinte forma: “A compra pública ‘amigável’ pode, ou não, facilitar e apoiar inovações, enquanto a compra pública para inovação demanda inovações”².

Por último, há a compra pré-comercial de P&D (PCP) que, de acordo com Edquist (2015), não se enquadra na categoria de compra pública para inovação. A compra pré-comercial ocorre quando um órgão público busca resultados de P&D e seu pedido implica dispêndios em P&D. Neste sentido, os resultados do P&D não necessariamente chegam ao mercado ou à sociedade e a comercialização não é sequer etapa no processo de compra pré-comercial, segundo o modelo da PCP na União Europeia. A PCP aproxima-se de um modelo de contrato de pesquisa e pode resultar no desenvolvimento de um protótipo e, eventualmente, em uma inovação (PACHECO, BONACELLI e FOSS, 2017).

Edquist e Zabala-Iturriagagoitia (2015) relatam que o conceito de PCP, introduzido na União Europeia em 2006, inspirou-se no Programa de estímulo à pesquisa em pequenas empresas nos Estados Unidos (*Small Business Innovation Research*, SBIR). No Brasil, o SBIR inspirou o programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) coordenado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Tanto o SBIR, quanto o PIPE apresentam resultados positivos na promoção e difusão da inovação e são inspiradores de outras políticas e programas de estímulo à inovação (SALLES-FILHO *et.*

² Cf. EDQUIST, 2015, p.9-10 “Innovation-friendly procurement” facilitates and supports innovations, but *need not* result in innovations. “Innovation procurement” *demands* innovations.” (tradução da autora)

al., 2011). Em comum, os programas SBIR e PIPE dão suporte financeiro a pequenas empresas inovativas em fases P&D, mas não se encarregam de apoio à fase de comercialização do produto e ou serviço. Ao final dos programas, as empresas apoiadas devem procurar fontes de financiamento, pública ou privada, para continuar seu negócio e as compras governamentais podem ser porta de entrada de produtos, serviços ou soluções inovadoras no mercado.

Colocada a divergência entre autores sobre a classificação da PCP como um tipo de compra pública para inovação, importa mencionar que em recentes estudos (RIGBY, 2013, OCDE, 2015 e EDLER *et. al.*, 2016), a PCP foi integrada no rol dos instrumentos das políticas de inovação orientadas à demanda. Esse reposicionamento dos instrumentos de política de inovação pela demanda reflete o quanto as classificações dos mecanismos pelo lado da oferta e da demanda devem ser flexíveis e ajustáveis. A propósito, a articulação entre os mecanismos de oferta (voltadas aos produtores da inovação) e de demanda (que afetam os usuários da inovação) está, cada vez mais, ocupando espaço nos estudos das políticas de inovação (EDLER *et.al.*, 2016).

A encomenda tecnológica, no sentido incorporado à legislação brasileira, vai além do conceito do PCP. Conforme recentes alterações normativas, a administração pública no Brasil pode adquirir ou contratar solução técnica e ou produtos ou serviços inovadores após execução da P&D. Há um escalonamento próprio da encomenda tecnológica na administração pública federal e o estudo mais detalhado do instrumento será desenvolvido no capítulo 3. Por ora, ressalte-se que as encomendas tecnológicas – no caso brasileiro – alinham-se com a definição de compras públicas para inovação e assim serão analisadas nesta tese.

1.2 Mercado global e as compras públicas: principais marcos normativos

No âmbito do comércio internacional, as compras públicas possuem relevância, dado o montante de recursos aportados no uso desses instrumentos, bem como a difusão do uso desse mecanismo por diferentes governos e autoridades. As compras públicas representam, em média, 12% do Produto Interno Bruto (PIB) e 29% do total dos gastos dos países membros da OCDE. Diante disso, há tentativas de estabelecer diretrizes para o uso das compras públicas por diferentes países e um importante marco nesse sentido é o Acordo Geral de Compras (*General Procurement Agreement*) da Organização Mundial do Comércio (GPA/OMC).

O GPA, sigla do Acordo de Compras da OMC, é um acordo plurilateral assinado por 47 países membros da OMC, sendo 28 países desse grupo membros da União Europeia. Por ser um acordo plurilateral, nem todos os membros da OMC são signatários do GPA, embora todos possam pleitear. De acordo com a OMC, 32 países encontram-se na posição de observadores do GPA e além desses, 10 países negociam a entrada no Acordo. Em outubro de 2017, o Brasil tornou-se observador do Acordo na OMC.

Propostas de estabelecer diretrizes e normas para as compras públicas no mercado internacional estão em debate, pelo menos, desde a década de 1970. Em 1979 foi assinado o primeiro documento nesse sentido oriundo da Rodada de Tóquio (*Tokyo Round Code on Government Procurement*), o qual passou a vigorar em 1981. Posteriormente, na década de 1990, as negociações para um acordo de compras públicas foram retomadas no âmbito da Rodada do Uruguai. Em 15 de abril de 1994, o acordo passou a ser denominado *General Procurement Agreement* (abreviado por GPA) e foi assinado no mesmo ano de criação da OMC. Desde a versão de 1994, os termos do GPA foram revisados e reformulados por representantes dos países membros e da comunidade internacional, sendo que a redação atual entrou em vigor em abril de 2014.

O GPA tem por escopo promover a abertura de mercados para as compras públicas entre seus membros. Contudo, o referido acordo possui, apenas, 19 membros (já que os 28 países da União Europeia se aglomeram em um único membro) e suas disposições são bastante inspiradas nos princípios incorporados no sistema da União Europeia para compras públicas. Dessa forma, por ter sua implementação bastante concentrada em um menor grupo de países, em sua maioria, economicamente desenvolvidos, o GPA não enfrentou as dificuldades comuns à implementação de outros acordos internacionais, como o caso do Acordo de Propriedade Intelectual da OMC (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights*, TRIPS).

Destacam-se desses princípios o da não discriminação, da transparência e da equidade nas contratações. A quantidade de contratos celebrados por membros do GPA com empresas não-nacionais ainda é limitada (CARBONI, IOSSA e MATTERA, 2018). Os estudos sobre a efetividade do GPA e o alcance deste acordo para reduzir práticas discriminatórias de competidores não nacionais estão em desenvolvimento. As métricas para mensurar a efetividade do GPA na mitigação de discriminação a empresas não-nacionais encontram barreiras na disponibilidade e na qualidade dos dados sobre compras públicas. Na essência, o GPA procura incorporar as compras governamentais no formato do

multilateralismo, elemento central na atuação da OMC. Em razão disso, a adesão ao GPA pode limitar políticas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico nacional, uma vez que estas podem beneficiar competidores locais, em detrimento dos competidores estrangeiros.

A participação no GPA se dá como plena ou como observador e ambas estão sujeitas à aprovação do comitê das compras públicas na OMC. Na prática, participar como observador do Acordo assegura o acesso às discussões e documentos, enquanto que as decisões e votos permanecem restritas aos membros que são partes do GPA. Em 2017, o Brasil entrou no GPA como observador e sinalizou o interesse em conhecer as discussões do comitê do GPA e assim incorporar novos conhecimentos sobre as negociações das compras públicas no mercado internacional. Usualmente, países que são observadores acabam por negociar sua entrada no GPA, mas não há como inferir que seja este o objetivo do Brasil (OMC, 2017).

Todos os membros da OMC podem aderir ao GPA, mas para que isso ocorra é necessário cumprir requisitos estabelecidos pelo comitê do Acordo. O princípio basilar do GPA é a reciprocidade entre os membros, para fins da abertura para competição internacional das compras públicas e estímulos para que este sistema se torne mais transparente. Além disso, o Acordo estabelece parâmetros (por exemplo, listas de produtos, serviços ou obras e valores), segundo os quais os processos de compras passam ou não a se sujeitar aos termos e condições do GPA. A efetividade do Acordo é cobrada por meio de mecanismos de revisão das normas internas sobre compras públicas nos países membros e por mecanismos de solução de controvérsias no âmbito da OMC. Trata-se de um Acordo vinculante às partes que o aderem e cujo funcionamento segue os mecanismos consagrados na OMC.

No intuito de sistematizar a análise da efetividade do GPA, Carboni, Iossa e Mattera (2018) classificaram as barreiras em mercados de compras públicas no âmbito internacional em dois tipos: as evidentes e as encobertas. O grupo dos mecanismos discriminatórios “evidentes” é composto por manobras fiscais, por exemplo, sobretaxar os produtos e serviços de empresas estrangeiras em prol das empresas domésticas, programas de estímulo a empresas de pequeno e médio porte, os quais tendem a privilegiar as empresas locais e outros mecanismos de estímulo às empresas locais, como regimes de preferência, vantagens pela contratação de empresas domésticas entre outros.

As barreiras tidas por “encobertas” incluem obrigações de que as empresas estrangeiras constituam subsidiárias locais como condição para participarem de compras públicas, bem como condições pelas quais as compras de produtos e serviços essenciais sejam

sempre oriundas do mercado doméstico. Além disso, existem barreiras “encobertas” relacionadas à burocracia, por exemplo emissão excessiva de certidões e autorizações, o idioma dos documentos integrantes das compras públicas, o que evidentemente restringe a participação de empresas estrangeiras e mecanismos para dividir o escopo em etapas contratadas individualmente e ou limitar o valor dos contratos de compras.

De acordo com Carboni, Iossa e Mattera (2018), os estudos que buscam identificar as barreiras discriminatórias nos mercados de compras públicas partem de três abordagens diferentes. Uma abordagem baseia-se na probabilidade de que uma empresa estrangeira ou uma local seja vencedora do processo de compra. As diferenças entre essas probabilidades indicam o grau de práticas discriminatórias no mercado internacional de compras. Trata-se da abordagem mais precisa, porém requer grande disponibilidade de dados, o que é um gargalo no mercado de compras. Outra abordagem baseia-se na elasticidade das importações, a qual em outras palavras significa que a discriminação contra empresas estrangeiras ocorre se a propensão para importar pelo setor privado é maior do que a do setor público. Estima-se a propensão para importar a partir de dados agregados e por conta disso essa abordagem encontra limitações. Por fim, a análise qualitativa constitui uma última abordagem que contribui na identificação das barreiras discriminatórias nos mercados de compras, mas por estar limitada a casos selecionados pode não abarcar grande parcela do mercado de compras.

Muito embora os acordos internacionais promovam medidas para flexibilizar as compras públicas e atrair competidores nos mercados nacionais, os estudos empíricos evidenciam que as compras ainda estão fechadas em mercados internos de cada país ou região. Em vista disso, Carboni, Iossa e Mattera (2018) ressaltam a necessidade de que as práticas discriminatórias - encobertas ou evidentes - sejam investigadas e identificadas. Nesse sentido, o GPA ainda tem abrangência limitada como um marco da abertura das compras públicas no mercado internacional.

1.3 Nova política de compras governamentais do Banco Mundial

Em contratações de projetos com aporte financeiro de bancos internacionais, as compras públicas são instrumentos frequentemente utilizados para operacionalizar a aquisição de produtos, serviços ou obras. O Banco Mundial, instituição que atua no financiamento de projetos em países pouco desenvolvidos ou em desenvolvimento, detém experiência em

operações relacionadas às compras públicas. Ressalta-se que os bancos multilaterais, como o Banco Mundial, não são parte das contratações de compras públicas. Os contratos e negociações são conduzidas por entes da administração pública e pelas empresas que executam o escopo contratado, como o fornecimento de produtos, a prestação de serviços ou a realização de obras.

Ainda que não participe diretamente das compras, o Banco Mundial criou regulamento para compras públicas, que visa resguardar a aplicação de seus aportes financeiros aos fins do projeto contratado. O primeiro regulamento sobre as compras públicas do Banco Mundial foi lançado na década de 1960. Antes desse regulamento, contudo, o Banco Mundial realizava aportes em projetos articulados por compras públicas, mas não existiam regras específicas sobre as operações do Banco de tais contratações. Basicamente, o objetivo geral do Banco Mundial era de que os empréstimos fossem utilizados para os propósitos aos quais foram cedidos, em atendimento aos princípios da economia e da eficiência (WILLAMS-ELEGBE, 2017).

A primeira edição do regulamento foi lançada em 1964 e posteriores revisões ocorreram em 1965, 1974, 1985, 1995, 2004, 2011 e, recentemente, a última revisão em 2016. As edições do regulamento acompanharam as mudanças nas partes e o escopo das contratações - antes, limitados a países membros do Banco Mundial e grandes projetos, de larga escala e muitas vezes, em setores de infraestrutura e atualmente aberto a todos os países, com poucas exceções e abarcando compras em diversos setores, inclusive de inovação. O Banco Mundial não é parte no contrato de compra, mas acompanha de perto o processo de compra por meio dos documentos e informações prestadas pelo mutuário. O contrato de financiamento celebrado pelo Banco é executado com o ente da administração pública, que irá promover a compra. As responsabilidades sobre a execução das atividades de compra ou a prestação dos serviços contratados são exclusivas do órgão público contratante e a empresa ou os indivíduos contratados.

As revisões das regras do Banco Mundial concernentes aos empréstimos acompanharam tendências internacionais de governança dessas operações. No período entre 1964 e 1994, o regulamento do Banco Mundial baseava-se em quatro princípios, são eles: economia e eficiência no processo de compra, ampla concorrência entre os proponentes, estímulo à indústria local e transparência. Na revisão do regulamento em 1995, foram introduzidas disposições sobre combate à fraude e à corrupção no intuito de evitar que empresas envolvidas nessas atividades ilícitas assumissem contratos em projetos financiados

pelo Banco Mundial. Em razão do acréscimo dessa previsão ao regulamento, os mutuários passaram a propor a inclusão de cláusulas anticorrupção nos documentos da compra.

Posteriormente, em 2004, as disposições anticorrupção do regulamento foram revisadas e acrescentaram no rol das atividades proibidas práticas de manipulação fraudulenta da concorrência (*bid rigging*), acordo de preços, atividades coordenadas, colusivas ou coercitivas. Deste modo, além dos quatro princípios (economia e eficiência, concorrência, estímulo à indústria local e transparência) o regulamento passou a incorporar também a anticorrupção como um de seus pilares.

Na década seguinte, entre 2005 e 2014, houve um movimento por reformas em busca da harmonização de práticas e diretrizes em diferentes bancos multilaterais. O Banco Mundial encabeçou esse processo com novas regras de governança com abrangência dentro e fora da instituição. A crise financeira de 2008 deu mais ênfase para as reformas nos procedimentos dos bancos multilaterais na concessão de financiamentos a projetos. Em sintonia com múltiplas instituições financeiras, o Banco Mundial reavaliou, a partir dos eventos da crise de 2008, suas operações no sentido de criar mecanismos para responder melhor a reviravoltas imprevisíveis e sistêmicas, como foi a crise global econômica. Dessa forma, foram criadas novas regras para aumentar o controle e a responsabilidade sobre as decisões tomadas nas operações do Banco, bem como métodos mais transparentes e participativos no poder decisório.

Em 2011, o Banco Mundial iniciou uma grande reforma no seu regulamento sobre o financiamento de compras públicas. Dessa reforma emergiu um novo regulamento que reuniu as disposições sobre as compras públicas na referida instituição. As modificações introduzidas no conjunto de regras criadas a partir de 2011 seguiram dois enfoques, são eles: entender as compras públicas como instrumentos adequados à finalidade (*fit-for-purpose*) e que a liberação do financiamento pelo banco consideraria o valor investido vis-à-vis os objetivos almejados com a compra, em uma avaliação de custo-benefício (*value for money*).

Em julho de 2016, entrou em vigor o regulamento de aquisições do Banco Mundial para financiamento de projetos de investimento. As compras públicas são os principais instrumentos nessas operações de financiamento e o regulamento em vigor incorporou as reformas anteriores. O regulamento em vigor, de 2016, pauta-se nos seguintes princípios: economicidade, integridade, maior custo-benefício, adequação à finalidade, eficiência, transparência e equidade (WORLD BANK, 2017). Além disso, constam do

regulamento as disposições anticorrupção, que vinham inseridas desde as reformas na década de 1990.

Em linhas gerais, de acordo com Enzo de Laurentis, diretor chefe do departamento de compras do Banco Mundial, as revisões do regulamento de aquisições partiram de uma abordagem mais prescritiva para um enfoque baseado em princípios. Em outro sentido, o regulamento em vigor reconhece que os mecanismos de compra nem sempre devem perseguir o menor preço na concorrência. Além disso, o compartilhamento de informações de forma transparente e ágil - com forte estímulo às atividades de tecnologia da informação que já são relevantes para as compras (*e-procurement*) - são aspectos enfatizados no regulamento revisado.

A atuação do Banco Mundial nas operações que envolvem compras públicas é dupla, ou seja, o banco age como financiador e adota medidas para fiscalizar que o empréstimo seja utilizado para o propósito contratado. Neste contexto, o Banco aloca representantes nos países em que há potenciais projetos de investimento para interpretar e monitorar leis e regulamentos sobre compras públicas, bem como assessorar o Banco na fiscalização dos empréstimos concedidos.

1.4 Experiência dos Estados Unidos com a compra pública no cenário internacional globalizado

O uso do poder de compra por governos dos Estados Unidos é paradigmático. No campo da C&T, os exemplos de projetos bem-sucedidos financiados pelo governo norte-americano ilustram o quadro de que naquele país o Estado contribui diretamente para a inovação. Essa visão, no entanto, não é uníssona e a inovação ainda é entendida como um resultado exclusivo dos esforços das empresas. De todo modo, o emblemático Projeto Manhattan executado no período da IIa. Guerra Mundial culminou no desenvolvimento da bomba atômica, tendo sido fortemente planejado e executado pelo governo norte-americano. Outras tecnologias de impacto mundial tiveram seu desenvolvimento apoiado nas ações do Estado, como a internet e o GPS (MAZZUCATO, 2013).

As compras públicas são instrumentos por meio dos quais os Estados Unidos conduziram grande número de projetos em C&T. As primeiras menções do uso do instrumento como propulsor das ações de governos remontam ao período da segunda Revolução Industrial, desde finais do século XIX até o início do século XX, o que culminou

com marcantes obras de infraestrutura na Europa e nos Estados Unidos (*Pennsylvania Railroad*, em 1886). Antes disso, todavia, o dilema entre fazer ou comprar (*make or buy*) instigou autoridades públicas, especialmente, em períodos de guerra.

Historicamente, as compras públicas têm registros na Síria, no período de 2400 a 2800 a.C. e no desenvolvimento do comércio de seda entre a China e colônia grega no ano 800 a.C. Nos Estados Unidos, as compras públicas no nível dos municípios, ainda que de maneira preliminar, sem rigor e organização, antecedeu o uso do instrumento pela administração pública estadual e federal. A opção por uma organização de compras mais centralizada (nos moldes de departamentos e agências de compras) foi uma tendência entre os municípios, estados e no governo federal dos Estados Unidos desde o início do século XX³. O modelo centralizado vem sendo questionado, já que se alega que os órgãos de compra pública devem ser descentralizados, a fim de aproximar o setor público aos usuários finais, diminuir burocracia, aperfeiçoar a coordenação no âmbito interno do setor público (THAI, 2001).

No governo federal as contratações público-privadas começaram a ser utilizadas como alternativa à recessão econômica enfrentada pelos Estados Unidos nos primórdios de sua independência, ratificada em julho de 1776. A produção local de armas - principal produto a ser comprado no período de guerras - era limitada por medidas protecionistas do Reino Unido. A Lei do Ferro (*Iron Act*) de 1750 ilustra essa dependência forçada da colônia, uma vez que o Reino Unido exigia que a matéria-prima fosse enviada para a produção naquele país para depois o produto (arma) ser adquirido, em valor agregado superior, pela colônia. Tratava-se de uma medida lesiva à colônia, porém comum às relações de metrópole e colônia e, adicionalmente, motivadora do insurgimento contra o Reino Unido.

Ocorre que, durante o período da revolução norte-americana, o qual resultou na Declaração de Independência dos Estados Unidos, o governo federal enfrentou uma crise econômica e no intuito de suprir suas tropas com munição e alimento, optou pela contratação do fornecimento dos insumos. Estruturou-se, portanto, um sistema de compras no governo federal norte-americano nos moldes similares ao sistema atualmente vigente, isto é, com a fase de chamamento aos ofertantes, a transparência nas negociações, avaliação dos lances e a premiação à melhor oferta, que reunia preço e condições de pagamento melhores. Embora estivesse minimamente estruturado, o sistema não era isento de falhas e fraudes.

³ Cf. Thai (2001), nas primeiras décadas do século XX, as cidades de Chicago, Nova York, Los Angeles, Minneapolis, Baltimore instituíram suas organizações (departamentos e agências) para realização das compras governamentais.

Nos primórdios das compras públicas nos Estados Unidos, a autoridade responsável pelo processo era o superintendente do Tesouro do Departamento de Guerra. Essa condição evidencia o quanto a defesa era crucial para a estrutura do país, recém declarado independente. De acordo com Keeney (2007), o primeiro superintendente da área de compras do referido Departamento de Guerra foi Robert Morris, indicado pelo Congresso em 1781. Curiosamente, o Sr. Morris era um comerciante e banqueiro do estado da Filadélfia e assumiu o cargo, sob a condição de não se afastar de seus negócios. Fato é que, durante a gestão Morris, o sistema de compras foi estruturado sob dois critérios básicos para avaliação da melhor oferta: de que os ofertantes fossem “homens de conteúdo e de talento” e de que a “oferta fosse a mais benéfica para o público” (KEENEY, 2007; NAGLE, 1992).

A partir do final do século XVIII até o século XIX, o sistema de compras públicas do governo federal norte-americano foi revisado e regulado. Aos poucos, as regulações foram aprovadas no Congresso e os órgãos e agências de governo responsáveis pelo sistema de compras foram constituídos. Em 1808, por exemplo, o congresso norte-americano aprovou uma norma que vedava ao funcionário público beneficiar amigos ou membros da família em contratações com o governo (no inglês, *officials not to benefit*) e esta regra ainda está em vigor. Durante os períodos de guerra entre o final do século XVIII e XIX, foram instituídos diferentes mecanismos do sistema de compras públicas, dentre eles surgiu a rescisão unilateral dos contratos por conveniência da administração pública, no qual o contratado somente é reembolsado por seus custos, mas não há indenização por perda de lucros (YUKINS, 2017).

A despeito das iniciativas para fortalecimento de um sistema de compras ligado ao setor da defesa nos Estados Unidos, ocorreram episódios que evidenciaram lacunas e incompletudes deste sistema. Em um dos casos narrados por Nagle (1999) em seu livro “A History of Government Contracting” consta que em 1798, Eli Whitney, então produtor de algodão, foi contratado pelo governo federal norte-americano para produção de espingardas (muskets). Whitney, por sua vez, não tinha experiência na produção bélica e demorou 11 anos para entregar seus produtos. Curiosamente, porém, as armas produzidas por Whitney inovaram no processo produtivo, no qual foram utilizadas matrizes e gabaritos que viabilizaram a produção em maior escala. Posteriormente, a *Whitney Arms Company* consolidou-se como uma fornecedora de armas do governo norte-americano. Outras empresas emergiram nesse período como fornecedoras do setor de defesa, como a *Du Pont de Nemours & Company*, à época produtora de pólvora.

Em período posterior, na Guerra de Secessão (*Civil War*), em 1861, as iniciativas de compras governamentais encontravam-se desorganizadas. Outro episódio descrito por Nagle (1999) remonta a esse período do século XIX. Ao participar de um leilão, promovido pelo governo norte-americano, para venda de cinco mil armas obsoletas e ou perigosas, um agente do banco J. P. Morgan arrematou todas as armas no valor de US\$ 3,50 cada. Posteriormente, as mesmas armas foram vendidas por US\$ 22 cada pelo J. P. Morgan a tropas no sul dos Estados Unidos. Diante dos defeitos e obsolescência, as armas não funcionaram e causaram prejuízos aos compradores. O governo, portanto, recusou-se a pagar pelo lote e processou o vendedor, J. P. Morgan. Finalmente, a decisão dos tribunais foi favorável ao banco, sob argumento de que mesmo que comprovado o mau negócio no qual o governo dos Estados Unidos entrou, ele havia firmado o contrato de compra e venda com o J.P. Morgan.

No século XIX, o dilema entre comprar ou produzir ainda era pungente, especialmente, em razão de que o conhecimento tecnológico ainda estava concentrado nos entes públicos, instituições de pesquisa e agências de Estado. A partir do século XX, mais intensamente, o setor privado assumiu a liderança na industrialização norte-americana.

O setor de defesa é precursor e fundamental para os sistemas de compras nos Estados Unidos e inúmeros países. Outro setor econômico diretamente impulsionado por aquisições e contratações de governo é o de tecnologia da informação (TI). Em meados do século XX, a IBM registrava em torno de metade de sua receita por contratos com o governo. No início dos anos 2000, a *Electronic Data Systems* (EDS), empresa de TI – a qual foi contratada para operacionalizar o sistema de seguros de saúde do governo norte-americano, *Medicare* – também aglutinava um grande número de contratos governamentais cujo valor, em média, era de US\$400 milhões por ano. Da mesma forma, a Boeing, empresa do setor aeronáutico, concentra em torno de 50% de suas vendas para o setor público.

Nos últimos anos, a *Amazon* firmou contratos com agências dos governos federais, estaduais e municipais para prestação de serviços de tecnologias de informação, como armazenamento de conteúdo na nuvem, estabelecimento de redes de comunicação intra-governo e com os usuários, redes com rigorosos níveis de segurança e confiabilidade, inclusive para armazenamento e comunicação de documentos de conteúdo reservados, secretos e ultrassecretos⁴. O sistema criado pela *Amazon* para atender as demandas do

⁴ As contratações foram pela Amazon com o *Department of Defense* (DoD), *Federal Risk and Authorization Management* (FedRAMP), *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA), *International Traffic and Arms Regulation* e *Criminal Justice Information Services Administration*. Além disso, o sistema de armazenamento na nuvem da Amazon (AWS) foi contratado para projetos específicos executados pelo *US Department of State*, *NASA*, *Smithsonian Institutions* entre outros. Todas agências e órgãos que trocam

governo foi denominado *AWS GovCloud*. Trata-se de um sistema isolado da nuvem de dados da *Amazon* (AWS) – a qual hospeda inúmeras plataformas comerciais, como o *Netflix* e o *Airbnb* – que, segundo a empresa, é confiável e seguro para trocas de informações e dados em e entre órgãos do governo, assim como por meio de interfaces com os usuários (obrigatoriamente, cidadãos norte-americanos com credenciais e códigos de acesso para acesso ao sistema)⁵. Os casos da *Amazon* (AWS GovCloud) e das outras contratações em TI relatadas acima instigam o questionamento se as compras públicas ocasionam, a despeito das regras e controles, concentração de mercados em poucas empresas (WEISS & THURBON, 2007).

No decorrer do século XX, o sistema de compras do governo federal dos Estados Unidos foi incrementado e regulado. Em 1984, a Regulação sobre as Compras Federais (*Federal Acquisition Regulation*, abreviado por FAR) entrou em vigor. A FAR é um conjunto de normas aplicáveis sobre as compras públicas que devem pautar as atividades de aquisição e contratação de serviços por órgãos e agências do governo federal dos Estados Unidos. Não obstante à FAR, determinadas agências, mediante autorização do congresso dos Estados Unidos, têm autonomia para estabelecer regulamentos próprios às suas compras e assim constroem sistemas próprios (por exemplo, as normas próprias do Departamento de Defesa, *Department of Defense* ou DOD; e do Departamento de Saúde, *Health and Human Services Department*) (VONORTAS, 2015). É possível traçar um paralelo da iniciativa norte-americana com o Decreto 2.745 de 1998, que dispôs sobre o regulamento simplificado de compras pela Petrobras. Da mesma forma como ocorre em determinadas agências norte-americanas, a Petrobras, com seu regulamento, afasta a aplicação da Lei de Licitações para realização de suas compras.

O sistema federal de compras públicas nos Estados Unidos é estruturado por dois eixos. Do lado normativo, estão a FAR e as normas das agências federais. Do lado do controle, há os canais de solução de controvérsias no poder judiciário, por intermédio de tribunais especializados e a fiscalização das contas públicas, a cargo do *Government Accountability Office* (GAO) (VONORTAS, 2015; YUKINS, 2017). Os estados e municípios, por outro lado, possuem sistemas independentes de compras públicas, os quais não estão incluídos nesta tese. A transparência no sistema de compras norte-americano é relativamente

informações sensíveis e sigilosas e que “terceirizaram” à *Amazon* controle e a gestão de seus dados. Para mais informações, ver *Amazon*, disponível em <https://aws.amazon.com/pt/government-education/government/>, acesso em 27.01.2019.

⁵ Para mais informações sobre o AWS GovCloud, ver *Amazon*, disponível em <https://aws.amazon.com/govcloud-us/>, acesso em 28.01.2019.

ampla, por meio dos dados publicados no USAspending.gov. Note-se, no entanto, que as contratações realizadas diretamente pelas agências não estão agregadas nesta base de dados.

A FAR possui em seu corpo de normas as disposições sobre o processo de contratação mais flexível, conhecido por negociação competitiva (*competitive negotiation*) e a previsão de que o ofertante a ser contratado pelo governo federal deve ser responsável (*responsible bidder*), em consonância com a ideia do “homem de conteúdo e talento” estabelecido nos primórdios do arcabouço das compras governamentais nos Estados Unidos. Além disso, no âmbito do controle de fraudes, o sistema de compras federal nos Estados Unidos combina dois elementos de punição, que são as multas e incentivos para delações (YUKINS, 2017). A contextualização do arcabouço das compras públicas na FAR e a descrição dos instrumentos estabelecidos naquela regulação vis-à-vis os mecanismos vigentes no Brasil e na União Europeia serão analisados no desenvolvimento desta tese.

No âmbito do comércio internacional, os Estados Unidos assumem liderança nas negociações da OMC na esfera do GPA e também em outras iniciativas concernentes às compras governamentais. Assim como nas demais negociações no âmbito do comércio internacional, os Estados Unidos defendem que o comércio multilateral esteja pautado por princípios de não discriminação e transparência, bem como em prol de um ideal de “abertura de mercados” (YUKINS & SCHOONER, 2007). Nesse sentido, práticas protecionistas que visem privilegiar empresas domésticas, a despeito da concorrência internacional são mal vistas. Contudo, em relação às compras públicas, os Estados Unidos possuem em seu arcabouço legal normas que contrariam esses princípios de livre comércio. O *Buy American Act*, lei instituída em 1933 para estabelecer critérios de preferência às empresas domésticas em contratações com o governo, ilustra essa postura, em certa medida, contraditória aos princípios acima referidos.

1.4.1 *Buy American Act*: fundamentos e recém fortalecimento

O *Buy American Act* é uma lei que entrou em vigor em 1933, em resposta do governo norte-americano à crise financeira de 1929 (WEISS & THURBON, 2006). Desde então, a norma passou por várias revisões e encontra-se, atualmente, em discussão no âmbito do senado dos Estados Unidos. Basicamente, a racionalidade do *Buy American Act* é dar preferência aos produtos de conteúdo local. O produto, para qualificar-se como de conteúdo local, deve preencher os seguintes dois requisitos: (i) deve ter sido produzido nos Estados

Unidos e (ii) mais de 50% de todas as partes componentes também devem ser produzidas no referido país. As disposições do *Buy American Act*, no entanto, não se aplicam a compras de valor inferior a US\$3.500, bem como estão ressalvadas nas seguintes circunstâncias: não disponibilidade do produto, preço excessivo, aquisição comercial de tecnologia da informação, revenda e ou determinação por interesse público.

Adicionalmente, em relação à abertura do mercado norte-americano para os concorrentes estrangeiros, o *Buy American Act* poderá ser ressalvado em determinadas circunstâncias. Nestes casos, os entes públicos responsáveis pelas compras devem dar preferência para aquisição de bens produzidos nos Estados Unidos (mesmo sem atender aos critérios de conteúdo local) ou de empresas oriundas de países, primordialmente, que são partes do Acordo de Compras (GPA) da OMC, partes de outros acordos bilaterais com os Estados Unidos (*U.S. Free Trade Agreement* ou FTA) e ou países desenvolvidos (por exemplo, o CETA, acordo comercial entre o Canadá e a União Europeia e também a negociação, em andamento desde 2010, de acordo entre a União Europeia e o Mercosul, bloco que reúne Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai).

Segundo Weiss & Thurbon (2006), o posicionamento dos Estados Unidos como um promotor da abertura de mercados para as compras públicas, ao passo que preserva e reforça práticas protecionistas ao conteúdo local, é no mínimo, paradoxal. No contexto do comércio internacional é comum existirem alegações de práticas anticompetitivas por países, em descumprimento aos princípios da não discriminação e da transparência. De acordo com Weiss & Thurbon (2006), a postura dos Estados Unidos, no entanto, vai além e evidencia uma estratégia para expandir o acesso aos mercados internacionais, enquanto protege o mercado doméstico. Nesse sentido, os acordos internacionais bilaterais ou no âmbito do Acordo de Compras da OMC são instrumentos para manutenção dessa estratégia.

Por outro lado, Yukins (2017) relativiza o papel do *Buy American Act* na preferência ao conteúdo local. De acordo com Yukins (2017), há que distinguir-se *Buy American Act* de outras regras de caráter protecionista, equivocadamente classificadas como *Buy American Laws*. O *Buy American Act*, segundo o referido autor, é amplamente desconsiderado das contratações sujeitas aos acordos internacionais de compra, restando aplicável somente nos casos em que a contratação não atinge o valor mínimo do acordo internacional (esses valores mínimos variam, de US\$130 mil a US\$400 mil para aquisição de

produtos e serviços e US\$5 milhões para contratação de obras)⁶. As demais regras *Buy American Laws* limitam ou até impedem a aquisição ou contratação de bens e serviços por empresas estrangeiras, mas essas normas, segundo o autor, costumam ser exceções aos acordos internacionais.

De qualquer forma, seja o *Buy American Act* significativamente protecionista ou qual seja seu impacto nas compras públicas internacionais, é fato que a existência dessa norma contribui para o entendimento do papel das compras públicas como instrumento de política nos Estados Unidos, até os dias atuais, como visto a seguir.

Em 18 de abril de 2017, o governo federal dos Estados Unidos emitiu uma portaria no intuito de reforçar o cumprimento das disposições protecionistas *Buy American Laws*. Nos termos do referido ato executivo de 2017, o atual presidente dos Estados Unidos, Donald J. Trump, estabelece metas para que as agências e outros órgãos de governo avaliem a aplicação do conjunto de normas de caráter protecionista, bem como eventuais ressalvas ao cumprimento dessas medidas. A partir desse diagnóstico, as agências devem apresentar propostas para corrigir desvios no cumprimento das normas protecionistas em prol de da compra e contratação de produtos, serviços e matérias-primas (incluindo ferro, aço e bens manufaturados) dos Estados Unidos (em sintonia à frase que foi lema de campanha do presidente Trump *buy American and hire American*).

Em atendimento ao disposto no ato presidencial de abril, em 30 de junho de 2017, o secretário do Departamento de Comércio dos Estados Unidos, Wilbur Ross, emitiu um memorando aos responsáveis e chefes das agências federais para reiterar a solicitação de uma avaliação do cumprimento das normas de protecionistas, bem como da proposição de políticas e ações para maximizar a preferência pelo conteúdo local (US, *Department of Commerce*, 2017). Desde a emissão desse memorando, dois projetos de lei foram apresentados no congresso norte-americano no sentido de fortalecer as políticas “Buy American”.

Em dezembro de 2017, o projeto S.2196, conhecido por *21st Century Buy American Act*, foi apresentado pelo senador C. Murphy, do partido democrata, em busca do fortalecimento dos mecanismos de preferência ao conteúdo local. De acordo com Bozman, Ganderson e Hoe (2018), a proposta do projeto S.2196 almejava cinco principais modificações no intuito de fortalecer as regras *buy American*:

⁶ Ver os valores mínimos para contratações via GPA da OMC. Disponível em: <https://e-gpa.wto.org/en/ThresholdNotification/FrontPage>, acesso outubro de 2018.

(i) o custo dos componentes dos Estados Unidos para testes de produtos não de prateleira deve ser de, pelo menos, 60% do custo total do produto, para que o produto seja classificado como de conteúdo local;

(ii) a exceção das regras *Buy American* para produtos a serem usados fora dos Estados Unidos deve ser significativamente limitada;

(iii) aos órgãos de governo contratantes não deve ser permitido aplicar a exceção por interesse público, exceto se considerado no curto prazo os efeitos do uso dessa exceção na geração de emprego nos Estados Unidos;

(iv) uma política de financiamento deve ser criada para empresas que desejem produzir determinados produtos que não sejam produzidos nos Estados Unidos; e

(v) medidas devem ser adotadas para aumentar a transparência no uso das exceções às regras *Buy American*.

O mais recente projeto, S.2284, foi apresentado em janeiro de 2018 por senadores dos partidos democrata e republicano. Exceto pelo bipartidarismo na propositura do projeto de janeiro, o conteúdo e a essência das medidas dos dois projetos de lei são bastante próximos (BOZMAN, GANDERSON & HOE, 2018). Deve-se considerar que as modificações propostas podem dificultar a participação em compras governamentais de empresas que estejam alinhadas a aquisição de componentes em cadeias globais de valor. Exemplo de uma modificação restritiva é estipular que 60% do custo do produto deve ser de componentes produzidos nos Estados Unidos.

O importante a ser notado em vista de todas essas movimentações recentes no governo federal dos Estados Unidos, em suas esferas administrativa e legislativa, é que o racional protecionista – o qual embasa o conjunto de normas conhecidas por *Buy American Laws* – ainda está em voga como ideal de política. Essa constatação vai ao encontro do argumento defendido nesta tese de que o instrumento de compra pública é um mecanismo adequado para promoção de políticas públicas voltadas a diferentes objetivos sociais, econômicos, de desenvolvimento científico e tecnológico, entre outros.

1.5 Experiência da União Europeia: uniformização em prol do mercado comum europeu

O conceito das compras públicas para inovação e o desenvolvimento teórico do uso desse instrumento como parte das políticas de inovação orientadas à demanda surgiu de estudos realizados no continente europeu (EDQUIST & HOMMEN, 1999; EDQUIST et. al.,

2000). As compras públicas constam do arcabouço jurídico dos países europeus há, pelo menos, dois séculos. Contudo, compreender as compras públicas como mecanismo propulsor de políticas sociais, de meio ambiente e de inovação é uma iniciativa conduzida durante as últimas duas décadas na Europa.

No âmbito do *Europe 2020*, programa estratégico para impulsionar o desenvolvimento econômico na União Europeia que foi lançado em março de 2010, as compras públicas tornaram-se instrumentos relevantes para propiciar o crescimento econômico, sustentável e inclusivo e assegurar o uso mais eficiente de recursos públicos. Como resultado dessas iniciativas foram revisadas e publicadas, em 2014, novas diretivas da União Europeia sobre as compras públicas, as quais são: Diretiva 2014/24 a qual refere-se a compras públicas e a Diretiva 2014/25 que abrange as compras públicas nos setores de água, energia, transporte e serviços postais. Essas diretivas não revogam ou alteram as normas sobre as compras públicas dos países membros da União Europeia, mas sim estabelecem diretrizes que podem ser incorporadas nos sistemas jurídicos dos países em prol de uma uniformização de normas e parâmetros para um mercado comum europeu também para as compras públicas.

Em 15 de maio de 2018, a União Europeia publicou um documento denominado guia sobre compras públicas para inovação (*Guidance on Innovation Procurement*). A primeira parte do referido guia foi estruturada a partir de duas perguntas, são elas: por que as compras públicas importam para inovação? e o que são as compras públicas para inovação? As respostas a essas perguntas no guia da União Europeia são complementadas por relatos de casos, isto é, iniciativas de compras públicas nos países europeus que avançaram no desenho e na implementação desses instrumentos de política de inovação.

Em resposta à primeira pergunta sobre por que as compras públicas para inovação, o referido guia elenca as cinco principais razões: (i) as compras públicas contribuem para que haja prestação de serviços públicos com mais qualidade a um melhor preço, (ii) o instrumento serve para suprir demandas crescentes (por exemplo, necessidades sociais, meio ambiente entre outras), (iii) ele também contribui para modernizar os serviços públicos, (iv) corrobora com o surgimento e o crescimento de empresas nascentes de base tecnológica e (v) direciona mercados para a inovação.

Em relação à segunda pergunta, mais conceitual, a resposta apresentada no guia é de que as compras públicas para inovação são qualquer tipo de “compra pública” que tenha um ou dois dos seguintes aspectos:

- (i) aquisição de processo inovativo, P&D com resultados parciais e

(ii) aquisição dos resultados da inovação desenvolvida por terceiros.

O referido guia, adicionalmente, consolida experiências na implementação das compras públicas para inovação nos países integrantes da União Europeia, as quais serão parte da análise desenvolvida nos Capítulos 3 e 4 desta tese.

A União Europeia é membro do acordo de compras da OMC desde a sua entrada em vigor, em janeiro de 1995. As referidas diretivas 24 e 25 sobre as compras públicas na União Europeia estão de acordo com as disposições do acordo de compras da OMC, o GPA. Além disso, a União Europeia atua como um único ente, isto é, possui uma única política de comércio internacional e uma única regra sobre tarifas, o que corrobora com sua adequação “em bloco” ao GPA.

1.6 Experiência do Brasil sob a perspectiva do mercado global

Como mencionado na seção 1.2, acima, o Brasil participa desde outubro de 2017 como observador do GPA, acordo de compras da OMC. A posição de observador possibilita aos representantes do Brasil assistir às sessões na OMC sobre o acordo, mas não permite o voto. Das informações disponíveis sobre o Brasil na OMC não é possível inferir se o governo brasileiro pleiteia integrar o GPA no curto prazo ou se há interesse em negociar acordos bilaterais em relação às compras públicas. De todo modo, as compras públicas são reconhecidas como importante instrumento para a administração pública brasileira, sendo os gastos públicos com compras governamentais de 14,5% do PIB em 2012 (RIBEIRO e INÁCIO, 2014). Portanto, o Brasil é um atrativo mercado para empresas estrangeiras que buscam participar das seleções de compras e também as empresas brasileiras vêm no comércio internacional de compras oportunidades para seus negócios.

Diante do objetivo desta tese, optou-se por priorizar a análise do instrumento da compra pública para inovação. Por essa razão, a experiência brasileira ficou limitada à recente participação como observador do GPA e as possíveis consequências dessa iniciativa. Em relação à compra pública para inovação, o arcabouço normativo brasileiro vem sendo reformulado ao longo das últimas duas décadas.

A compra pública para inovação veio incorporada na Lei 10.973 de 2004, que estabeleceu no seu artigo 20 as condições para a encomenda tecnológica. A encomenda descrita na referida lei, conhecida por Lei de Inovação, assemelha-se ao instrumento de compra pré-comercial (*pre-commercial procurement* ou PCP), pelo qual a administração

pública adquire P&D e não inovação. A despeito dessa discussão teórica sobre ser a PCP uma compra pública para inovação, verificou-se que no Brasil a instrumentalização da referida encomenda permaneceu estagnada por não ter amparo na Lei geral de Licitações, Lei 8.666 de 1993.

Em 2010, em uma tentativa de solucionar esse impasse, foi estabelecida a margem de preferência em processo licitatório para produtos manufaturados e serviços nacionais, especialmente os resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no Brasil. Dessa forma, foi introduzida a dispensa do procedimento licitatório para aquisição de P&D, o que, supostamente possibilitaria colocar em prática o artigo 20 da Lei de Inovação. O texto do artigo 20 foi modificado com a Lei 13.243 de 2016, apelidada de Marco Legal da CT&I que também adicionou as Instituições Científica Tecnológica (ICT) ao rol de potenciais contratados pela administração para realização de atividades de P&D e inovação, entre outras alterações. Recentemente, em fevereiro de 2018, foi publicado o Decreto 9.283, que regulamenta a Lei 13.243 de 2016 e detalha os mecanismos associados às encomendas e às compras públicas. A análise do arcabouço jurídico das compras públicas para inovação será desenvolvida, posteriormente, no capítulo 3.

Considerações finais

Neste capítulo foram apresentados conceitos e elementos históricos sobre as compras públicas, como instrumento de política de inúmeros países, bem como da relevância desse instrumento no comércio internacional. O referencial teórico das compras públicas para inovação é o das políticas de inovação orientadas à demanda, analisado no segundo capítulo, a seguir. Como mencionado na primeira seção deste capítulo, a partir dos estudos das políticas de inovação orientadas à demanda, as compras públicas passaram a ser entendidas como instrumentos chave para a criação e difusão de processos inovativos. Nesse sentido, importa conhecer as racionalidades por trás das políticas de inovação que potencializam os efeitos de criação e difusão de inovação por meio dos instrumentos, como as compras públicas.

Adicionalmente, no âmbito do comércio internacional, as compras públicas são mecanismos bastante utilizados que somam gastos na ordem de 12% do PIB e 29% da soma dos gastos públicos dos países membros da OCDE (OCDE, 2017). Como apresentado neste capítulo, há iniciativas pela uniformização das regras das compras públicas, no sentido de que haja ampla competição por oportunidades de compras em países membros do acordo de

compras da OMC, o *General Procurement Agreement*, abreviado como GPA. Os Estados Unidos e a União Europeia são líderes nesse movimento em prol da internacionalização das compras públicas. Contudo, normas protecionistas, práticas tarifárias e outros entraves de caráter formal (por exemplo, disponibilizar os documentos de compra somente no idioma do país contratante, automaticamente, inibindo a participação de empresas estrangeiras) são gargalos que impedem o maior uso das compras públicas entre diferentes países.

O Brasil possui um grande mercado para as compras e os gastos com esse instrumento giraram em torno de 14% do PIB em 2012 (RAUEN, 2017; RIBEIRO *et. al.*, 2018). A participação brasileira como membro observador do acordo de compras da OMC ocorreu em outubro de 2017 e ainda não se tem acesso a informações críveis de qual será o posicionamento do Brasil no acordo. Por outro lado, o sistema de compras públicas no Brasil motivou estudos e atraiu investimentos do Banco Mundial. Em 2004, o Banco Mundial publicou um estudo de avaliação do sistema de compras públicas no Brasil, denominado *Country Procurement Assessment Report* (Brazil CPAR). Esse tipo de estudo, abreviado por CPAR, é conduzido pela referida instituição desde meados da década de 1980 e busca realizar uma avaliação holística dos sistemas de compras públicas e assim contribuir para reformas e revisões (WILLIAMS-ELEGBE, 2017).

No referido relatório de 2004, o Banco Mundial emitiu uma série de recomendações a partir do diagnóstico de entraves e problemas a serem superados no sistema brasileiro de compras. Em 2017, em meio a consultas de projetos de lei em tramitação para reforma da Lei de licitações, marco das compras públicas no Brasil, os representantes do Banco Mundial participaram dessas discussões e emitiram seus comentários.⁷ O conteúdo desses documentos será analisado no desenvolvimento desta tese; ressalte-se, porém que alinhar o instrumento de compra pública com incentivos à criação e difusão de inovação constou dos dois relatórios.

⁷ Na Câmara dos Deputados tramita o Projeto de Lei 6814 de 2017, que visa instituir normas para licitações e contratos públicos no Brasil e revoga a Lei 8.666 de 1993. O acompanhamento e a descrição do referido projeto de lei, em vista do tema das compras públicas para inovação, serão realizados nos capítulos 3 e 4 desta tese. Atualização em 29.10.2018, disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2122766>

Capítulo 2. Políticas de inovação orientadas à demanda: origens, conceitos e perspectivas e as experiências de países selecionados

As políticas públicas voltadas a promover a inovação são parte das agendas de governo de diferentes países e regiões pelo mundo. O termo inovação passou a ser difundido, mais largamente, nas últimas duas a três décadas, em sequência à publicação da primeira edição do Manual de Oslo, em 1992, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Contudo, isso não quer dizer que a inovação e políticas a ela relacionadas tenham surgido somente após a década de 1990. Edler e Fagerberg (2016) ressaltam que a inovação, compreendida como a introdução de novas soluções em resposta a problemas, desafios ou oportunidades oriundas das esferas social ou econômica, não é um conceito novo, mas sim uma noção que acompanha o desenvolvimento da sociedade.

A noção do progresso técnico, que foi reconhecido como incremento para explicar a função do crescimento econômico, antecede o conceito de inovação. Em um primeiro momento, o progresso técnico foi entendido como variável exógena da função de produção e posteriormente, foi incorporado de modo “endógeno” na análise do crescimento econômico (ROMER, 1994; NELSON e WINTER, 1982 [2005]). A discussão sobre as linhas teóricas que embasam o progresso técnico não serão objeto de estudo nesta tese. Importa destacar o progresso técnico na análise desenvolvida neste capítulo como um elemento endógeno, que atua como principal motor do crescimento econômico, de modo interativo e não linear (ROSENBERG, 1982 [2006]). Essa discussão é fundamental para contextualizar as políticas de inovação orientadas à demanda e será retomada oportunamente.

A institucionalização de políticas de C&T ocorreu, notadamente, após a IIa. Guerra Mundial, com o reconhecimento e fortalecimento do papel do Estado como indutor do desenvolvimento científico e tecnológico. As políticas industriais também marcaram o século XX, com diferentes repercussões entre os países. Na América Latina, o modelo de substituição das importações – que buscava a atração de investimento direto estrangeiro nos países a serem industrializados, ao invés de depender somente da importação – foi adotado e vigorou até meados da década de 1980 (PACHECO e CORDER, 2010). Nos Estados Unidos, por outro lado, a inovação já era um processo enraizado nas empresas industriais desde o final do século XIX e o pioneirismo norte-americano destacou-se também na criação de agências de fomento, programas e políticas de inovação, como será apresentado nesta tese (MOWERY e ROSENBERG, 1998 [2005]). A complementariedade entre as políticas de C&T, as

industriais e as de inovação deve ser equilibrada e dinâmica, tendo em vista os contextos social e econômico em que se inserem. As compras públicas são instrumentos legais que permeiam diferentes setores econômicos e são objeto de políticas e programas distintos de governo, por isso menciona-se a complementariedade entre as políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação, bem como poderiam ser considerados os programas e ações de governo nas áreas de infraestrutura, educação, saúde entre outros.

O objetivo desta tese contempla a investigação de políticas de inovação, mais especificamente, da compra pública, como instrumento de políticas de inovação orientado à demanda. Diante das características e singularidades de cada país ou região, as políticas públicas tendem a ser mantidas com ou sem alterações ao longo do tempo. A corrente teórica que embasa a orientação à demanda das políticas de inovação conclui que há necessidade de mudanças na formulação, avaliação e revisão de políticas de inovação. Edquist *et. al.* (2015) e Edler (2013) entre outros, discutem que as políticas de inovação implementadas, em maior escala, são orientadas à oferta e importam, via de regra, em mais dispêndios em P&D. Os autores defendem a mudança do eixo das políticas à demanda, no sentido de estimular a necessidade por inovar e também favorecer a difusão tecnológica, por exemplo, por meio da compra pública e da encomenda tecnológica.

Este capítulo explora o referencial conceitual teórico das políticas de inovação orientadas à demanda e encontra-se dividido em quatro partes. A primeira parte apresenta as *rationales* das políticas de inovação, a partir de três eixos principais, isto é, da falha de mercado, do arcabouço teórico evolucionário e por fim, das políticas orientadas por missão. Na segunda parte, os principais conceitos e classificações dos instrumentos e mecanismos de políticas de inovação orientadas à demanda e à oferta são apresentados. A terceira parte volta-se ao estudo sobre articulação de instrumentos de política orientados à oferta e à demanda, enfoque que vem conquistando mais atenção na literatura e serve como alicerce para a análise dos instrumentos de política proposta nesta tese. Na quarta parte, as experiências do Brasil, Estados Unidos e União Europeia com as políticas de inovação são apresentadas e procura-se delinear os principais elos e desconexões entre as políticas e iniciativas dos países e regiões investigados com a abordagem das políticas de inovação orientadas à demanda.

2.1 Racionalidades das políticas de inovação

As políticas de inovação são definidas como intervenções públicas para apoiar a geração e a difusão da inovação, a qual pode corresponder a um novo produto, serviço, processo ou modelo de negócio a ser colocado em uso, comercialmente ou não (EDLER *et.al.*, 2016 e OCDE, 2005 [1992]). Nesse sentido, as políticas de inovação são desenhadas, implementadas e auditadas por órgãos e autoridades públicas de diferentes níveis de governo existentes em países ou regiões. As empresas e outras organizações do setor privado influenciam e interagem com a inovação, mas suas iniciativas não estão abarcadas na definição de políticas “públicas” de inovação utilizada nesta tese, conforme Edler *et. al.* (2016).

Dada a definição das políticas de inovação, a pergunta que Edler *et. al.* (2016) colocam é: por que as políticas públicas devem intervir no processo de produção e difusão da inovação? A resposta a essa questão não é trivial e pode envolver diferentes enfoques, desde o entendimento do progresso técnico como fenômeno endógeno para o crescimento econômico, o histórico da institucionalização das políticas de CT&I, entre outros aspectos. Além disso, os contextos sociais e econômicos nos quais as políticas são inseridas devem ser considerados e é imperioso reconhecer que não há um só padrão para fazer, implementar, avaliar e revisar políticas de inovação. No intuito de organizar a resposta à pergunta de Edler *et. al.* (2016), procura-se entender o que está por trás das políticas de inovação, ou seja, as racionalidades (ou *racionales*) que as amparam.

A primeira racionalidade fundamenta-se no conceito de falha de mercado, cujos pressupostos estão na teoria neoclássica. De acordo com essa abordagem, o mercado encontra seu equilíbrio em níveis ótimos de insumos, produção e atividades, enquanto a tecnologia é entendida como fator exógeno. A tecnologia é compreendida como um bem público e os ganhos com sua exploração não são totalmente apropriados, o que causa assimetrias a serem corrigidas por intermédio de políticas públicas, leis e outros mecanismos de intervenção (MAZZUCATO, 2013 e EDLER *et.al.*, 2016). Dessa forma, a intervenção por meio da política visa corrigir falhas de mercado existentes a fim de recompor seu equilíbrio.

A racionalidade da falha de mercado ganhou força a partir do final da IIa. Guerra Mundial, em vista dos significativos investimentos dos governos britânico e norte-americano no desenvolvimento tecnologias utilizadas no conflito (EDLER&FAGERBERG, 2016). Note-se que período do pós IIa. Guerra havia um contraponto, de um lado, defendiam-se vultosos

investimentos do Estado no desenvolvimento científico (vide relatório de Vannevar Bush, nos Estados Unidos, em 1945) em vista de altos retornos sociais e econômicos, ao passo que a orientação neoclássica *mainstream* propagava a noção de livre mercado e da pequena intervenção do Estado na economia. No contexto do pós IIa. Guerra, Nelson (1959) introduz a noção de falha de mercado ao investigar os benefícios sociais da ciência e o porquê o setor privado não investe em ciência básica, exceto em situações específicas. A discussão introduzida por Nelson (1959) foi refinada no modelo teórico de Arrow (1962) que tratou da alocação do risco e da incerteza como uma das razões do pressuposto de uma concorrência perfeita.

Diante disso, Edler e Fagerberg (2016) questionam: se as expectativas eram de altos retornos sociais e econômicos, por que as empresas não assumiam todo o investimento no desenvolvimento tecnológico? Segundo a racionalidade da falha de mercado, a resposta a essa pergunta consistia no problema da apropriabilidade, isto é, de acordo com essa abordagem, o conhecimento, como resultado da P&D, é tido como um bem público e pode ser explorado livremente por qualquer interessado, sem garantias de retorno ao investidor. A relação entre aquele que investe, no sentido *lato*, com recursos financeiros, humano, etc. no desenvolvimento de um novo produto ou serviço e a expectativa de apropriação dos resultados, justifica a intervenção pública e a correção da falha de mercado por meio de políticas.

Edler e Fagerberg (2016) identificam três principais mecanismos, incorporados às políticas de inovação, baseados na racionalidade da falha de mercado, são eles: (i) investimento na pesquisa básica, isto é, na produção do conhecimento em universidades e institutos de pesquisa, dado que o investimento neste estágio inicial da P&D envolve muitos riscos; (ii) subsídios públicos à P&D nas empresas, no intuito de estimulá-las a verter cada vez mais esforços em P&D; e (iii) fortalecimento do regime de proteção à propriedade intelectual, a fim de garantir a apropriabilidade dos resultados da inovação. Interessante observar que, em grande medida, as políticas e programas de inovação atuais, seja no Brasil, nos Estados Unidos ou mesmo na Europa, estão arraigadas nos mecanismos acima, por sua vez ligados à racionalidade da falha de mercado.

A segunda racionalidade dos sistemas de inovação apoia-se na corrente econômica evolucionária. Essa abordagem entende a inovação integrada a um sistema, composto por atores, instituições, organizações, políticas e leis voltadas à criação de conhecimento e inovação por meio de constante interação e aprendizado. A intervenção por

meio das políticas públicas justifica-se, de acordo com essa abordagem sistêmica, para dar suporte a funções do sistema que não estejam funcionando de modo satisfatório (EDLER *et. al.*, 2016). As limitações ou problemas a serem enfrentados pelas políticas podem concernir desde aspectos legais, regulatórios e financeiros até falhas na interação e cooperação entre os atores. As falhas sistêmicas podem ocorrer tanto do lado da oferta, isto é, da produção da inovação, quanto da demanda, no sentido da disposição em adotar uma inovação, cooperação com produtores ou dar um sinal ao mercado.

Do ponto de vista histórico, a racionalidade dos sistemas de inovação surge no cenário pós crise do petróleo, a partir da década de 1970. O período desde o final da IIa. Guerra Mundial e a década de 1970 ficou conhecido como a “golden age” e foi marcado por altos níveis de crescimento e produtividade em diferentes países. As turbulências econômicas a partir da década de 1970 com a crise do petróleo chamaram a atenção para relação da inovação com o crescimento econômico dos países. Estudos sobre o progresso técnico e o seu papel na função da produção tinham avançado desde meados do século XX (SOLOW, 1957; COOMBS *et. al.*, 1987), mas a proposta da corrente evolucionária foi original no sentido que trouxe a análise para o nível da firma, abandonou o nível agregado e explicou o processo de busca e seleção de tecnologias, inspirada em fundamentos teóricos da biologia (NELSON e WINTER, 1982[2005]). A abordagem dos sistemas nacionais de inovação (SNI) surge nesse contexto, a fim de compreender como o desenvolvimento científico, tecnológico e a inovação conduzem a diferentes níveis de produtividade, geração de emprego e crescimento econômico dos países.

Os estudos de Freeman (1988), Lundvall (1992) e Nelson (1993) foram decisivos na formulação do conceito do SNI.⁸ Freeman (1988) analisou o caso japonês, a fim de compreender as competências e as formas organizacionais mais apropriadas para explorar o processo de inovação, a difusão de tecnologia pelo país e como as políticas participam desse processo. Lundvall (1992) ressaltou o aprendizado a partir do usuário (*learning by using*), justamente reforçando a concepção que os artefatos, dispositivos, produtos, processos, serviços não estão “prontos ou acabados” quando chegam ao mercado, sofrendo processos intensos de melhorias, ajustes, acertos e mesmo novas concepções. Nelson (1993) analisou 15

⁸ Os estudos de F.List (1841) são reconhecidos como precursores da noção de sistemas nacionais de inovação, ao dar importância ao capital intelectual e o papel do estado na coordenação e implementação de políticas em C&T e nos setores industriais. A denominação sistemas nacionais de inovação (SNI), no entanto, foi cunhada posteriormente, a partir dos estudos de C. Freeman (1988), B.A. Lundvall (1992) e R. Nelson (1993).

países a fim de compreender como as estruturas institucionais e produtivas de um país afetam o grau de importância da P&D e da inovação.

Os três autores e outros defensores dos SNI compartilham do entendimento da inovação como um processo sistêmico, interativo e dinâmico. Dessa forma, a abordagem teórica dos SNI é um contraponto ao entendimento da inovação dada pela abordagem microeconômica ao nível da firma. Além disso, o SNI também se contrapõe ao modelo linear de inovação. O modelo linear de inovação, como ficou conhecido esse entendimento, consolidou-se no período pós IIa. Guerra Mundial inspirado no relatório *Science the Endless Frontier*, de 1945, redigido por Vannevar Bush e endereçado ao então presidente dos Estados Unidos. De acordo com esse modelo, o desenvolvimento tecnológico e, por conseguinte, a inovação, são entendidos como frutos de um processo sequencial e unidirecional que se inicia com a pesquisa básica que dá origem à tecnologia, a qual desencadeia o desenvolvimento experimental, cuja etapa subsequente é a colocação de produtos e serviços no mercado (GODIN, 2006). O modelo linear congrega a noção sistêmica, mas pressupõe o fluxo de conhecimento linear, enquanto que o SNI apoia a percepção interativa do processo inovativo.

A concepção do modelo linear engloba diferentes elementos; notadamente, a pesquisa básica assume papel fundamental para o processo inovativo e cabe ao poder público arcar com os investimentos e ações políticas para incentivá-la. Em segmentos de mercado cujo desenvolvimento baseia-se na ciência, os dispêndios públicos em P&D e os esforços concentrados na pesquisa básica permanecem predominantes. Na formulação, implementação e revisão de políticas de inovação, a linearidade perpetua-se como o modelo mais comum. Kline e Rosenberg (1986) propuseram o modelo de desenvolvimento em cadeia, mas ressaltaram que a dependência do modelo linear é comum, como se não existisse outro modelo mais ajustado para substituí-lo⁹. O modelo em cadeia (*chain linked model*) compreende a inovação como resultado de um processo interativo – não linear, que destaca atividades de *design* de produto ou serviço – que se desenvolve em sintonia com o mercado-alvo, o estoque de conhecimento e atividades de pesquisa.

As limitações do modelo linear são amplamente discutidas na literatura, mas interessa destacar que a crítica mais contundente ao modelo linear se ampara no entendimento do processo inovativo como sequencial e unidirecional (BALCONI, BRUSONI, ORSENIGO, 2010). Em contraposição a esse entendimento, a inovação passa a ser entendida como

⁹ Em relação com esse argumento de que não se abandona um modelo de um caso complexo, exceto se outro modelo melhor vier a substituir o primeiro, Kline e Rosenberg (1986) citam Kuhn (1967) na linha de sua reconhecida análise dos paradigmas tecnológicos.

resultado de interações entre atores de uma sociedade, que não se limitam a um conteúdo puramente técnico ou científico. Adicionalmente, as equivocadas noções de que a tecnologia é mera aplicação dos conhecimentos científicos e que a ciência é segregada da tecnologia são debatidas e rejeitadas a partir do referencial teórico dos sistemas de inovação (EDQUIST & HOMMEN, 2000; STOKES, 1997 [2005]).

De acordo com Smits, Kuhlmann e Shapira (2010), a interação entre esses atores da inovação, a teoria e a formulação de políticas pode ser metaforicamente comparada a uma dança, cujo dinamismo é constantemente alternado e harmonizado por processos de aprendizado. A comparação da interação como uma dança entre os atores da inovação corrobora com o entendimento do processo inovativo como sistêmico. Ligado a isso, as políticas de inovação devem ser compreendidas sob um viés holístico, integrada à noção de sistemas de inovação, que congregam diversos atores, organizações e instituições direta ou indiretamente relacionados com o processo inovativo.

O entendimento da inovação como um processo sistêmico relaciona-se com a noção da tecnologia como um corpo de conhecimentos próprios e não uma mera aplicação de conhecimentos externos (por exemplo, conhecimentos científicos) (STOKES, 1997 [2005]). Grandes descobertas em diferentes setores industriais basearam-se em conhecimentos empíricos, sem rigor científico, reunidos como o acervo da tecnologia. Exemplos dessas descobertas são muitos, passam pela máquina a vapor que contribuiu para a formulação do conhecimento teórico da termodinâmica, e a partir do século XX em setores como da metalurgia (e o caso do duralumínio, isto é, uma liga mais rígida do alumínio descoberta antes do conhecimento que o enrijecimento do alumínio decorria do passar do tempo) e o do óleo e gás (refino do petróleo por técnica da destilação fracionada, antes do método científico ser conhecido na química), entre muitos outros (ROSENBERG, 1982 [2006]).

Dessa forma, a tecnologia não pode ser entendida como uma decorrência do acúmulo de conhecimentos científicos e o inverso também é verdadeiro. O elemento “aprendizado” torna-se central, notadamente, na acepção do aprendizado por meio do usuário (*learning by using*) que é um contrassenso à visão linear (LUNDVALL, 1992; VON HIPPEL, 1986 e 2005). Trata-se de um processo iterativo e não-linear no qual os usuários, instituições e organizações assumem papéis dinâmicos e não excludentes. Os fundamentos dos sistemas de inovação inspiraram os estudos das políticas de inovação orientadas à demanda, conforme será apresentado neste capítulo.

A dicotomia entre os paradigmas *technology-push* e *demand-pull* relaciona-se com o arcabouço teórico dos sistemas de inovação. A abordagem *technology-push* ou *science-push* busca compreender o crescimento econômico e de produtividade como resultado do conhecimento acumulado por uma sociedade. Trata-se de um enfoque propagado, notadamente, após a IIa. Guerra, no qual a ciência passou a ocupar espaço maior para o crescimento econômico, ao passo que seu papel foi institucionalizado nas políticas públicas. Nesse sentido, o desenvolvimento do progresso técnico ou inovação é concebido e ocorre dentro da empresa, em uma sequência linear, independentemente da interação com outros atores, organizações e instituições. Por outro lado, o conceito de *demand-pull* compreende que o processo inovativo depende, fortemente, das oportunidades de mercado existentes. Desse modo, é como se no *demand-pull* a inovação fosse compreendida como resultado de uma linearidade às avessas, desde o mercado até a P&D, para posterior desenvolvimento experimental até atingir o mercado, novamente.

O arcabouço teórico do dilema *technology-push* e *demand-pull* assenta-se nos estudos de Schumpeter (1942) e Schmookler (1966). Para ambos, a mudança técnica é elemento fundamental para o crescimento econômico (COOMBS, SAVIOTTI & WALSH, 1989). Schmookler (1966) investigou o número de publicações em patentes e os investimentos em bens de capital por 23 diferentes tipos de indústrias, incluindo segmentos de óleo e gás, papel, fibras sintéticas, vidro, entre outras. As conclusões da pesquisa quantitativa conduzida por Schmookler identificaram uma relação entre a demanda de mercado, mensurada por novos investimentos e o fluxo de novas invenções, conforme os números de patentes depositadas nas indústrias selecionadas. Scherer (1982) sintetiza que o estudo de Schmookler demonstrou como as atividades inventivas são responsivas ao estímulo da demanda. Embora segundo Coombs, Saviotti e Walsh (1989), Schmookler não tenha afirmado que o estímulo da demanda é o único ponto de partida para a inovação, seu estudo foi reconhecido como pioneiro da abordagem *demand-pull*. Corroboram, nesse sentido, Mowery e Rosenberg (1998 [2005]), os quais a partir da revisão de estudos empíricos concluíram que a demanda do mercado é relevante para que ocorra a inovação, mas longe de ser o único fator determinante.

O viés *technology-push*, por outro lado, apoia-se nos estudos de Schumpeter, o qual ressalta o papel do empreendedor, como peça-chave para desencadear o processo inovativo dentro da empresa. Na teoria schumpeteriana tanto o empreendedor, como um agente disposto a romper paradigmas e inovar, quanto a organização oligopolizada do

mercado são essenciais para desencadear a inovação (COOMBS, SAVIOTTI & WALSH, 1989). De acordo com a teoria *technology-push*, a oferta de financiamento para P&D, da infraestrutura de laboratórios, de recursos humanos e de invenções patenteáveis conduziria a mais inovação, maior geração de empregos e no extremo maior crescimento econômico. Do ponto de vista das políticas, a orientação à oferta ou *technology-push* vem representada em programas e iniciativas de financiamento e subvenção a atividades de P&D, crédito fiscal a empresas que investem em P&D, suporte ao ensino e treinamento profissional, entre outras medidas (OCDE, 2011).

O paradigma *technology-push* está associado a uma concepção ofertista do conhecimento e da tecnologia. As bases dessa visão ofertista estão nos fundamentos econômicos neoclássicos, os quais pressupõem a informação como um bem de livre acesso e circulação perfeita, a racionalidade substantiva dos agentes econômicos e o processo inovativo como uma sequência linear e unidirecional, da ciência para a tecnologia. Balconi, Brusoni e Orsenigo (2010) consideram equivocado simplificar a compreensão do modelo linear como um mero entendimento ofertista do processo inovativo. De todo modo, é consenso que a vertente ofertista da tecnologia predominou na orientação de políticas de C&T e de inovação desde meados do século XX em diante. De uma forma geral prevalecem duas visões com relação a essa dicotomia *technology-push* versus *demand-pull*: por um lado, a visão schumpeteriana do processo inovativo apoiado no empresário ou empreendedor, de outro lado, a abordagem difundida no pós IIa. Guerra que culminou na institucionalização de políticas em C&T e no fortalecimento do papel da pesquisa básica.

A terceira e última racionalidade das políticas de inovação parte da noção de que ciência e inovação podem conduzir missões e desafios sociais. Edler *et. al.* (2016) citam como exemplo dessa abordagem os Estados Unidos, onde as políticas de inovação são, com frequência, formuladas e implementadas por órgãos e ou agências de Estado responsáveis por missões. O pano de fundo e os desdobramentos dessa racionalidade das políticas orientadas por missão são discutidos por Mazzucato (2013), que compreende as políticas como um meio para o Estado atender suas necessidades (por exemplo, no setor de defesa), bem como satisfazer anseios sociais (por exemplo, nos setores da saúde e do meio ambiente). Além disso, o Estado deve possuir mecanismos para tomar riscos e incentivar iniciativas de mercado com repercussões sociais (EDLER *et. al.*, 2016).

Muito embora as políticas orientadas por missão tenham alcançado grande repercussão recentemente (MAZZUCATO, 2013, EDQUIST & ZABALA-

ITURRIAGAGOITIA, 2012) – dada a visão de que o Estado é o principal condutor do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação para atender suas próprias necessidades e da sociedade –, a noção de *mission-oriented* suporta programas e políticas de CT&I desde meados do século XX. Nos Estados Unidos, o relatório *Science the Endless Frontier* de Vannevar Bush endereçado ao presidente Truman, destacava a importância da pesquisa científica, bem como defendia o papel do Estado como indutor do desenvolvimento científico e tecnológico daquele país. A significativa mensagem de Vannevar Bush repercutiu na institucionalização de agências norte-americanas e em grandes programas estratégicos, como o Projeto Manhattan (1943-45), que resultou no desenvolvimento da bomba atômica e na criação da *National Science Foundation*, em 1950 (FURTADO, 2005).

Desde o início do século XX até a década de 1940, as orientações entre diferentes países, notadamente, os Estados Unidos, a Alemanha, a França e o Reino Unido sobre o desenvolvimento científico e tecnológico e a produção industrial estiveram, em certa medida, alinhadas (MOWERY e ROSENBERG, 1998). De uma forma geral, as empresas industriais exerciam papel relevante na execução da P&D e os governos tinham tímida atuação na condução de políticas e programas de incentivo à P&D e à inovação. Importante retomar o enfoque da *rationale* da falha de mercado, a qual consolidou-se no início do século XX e dialogava com a noção de um Estado “remediador” e o protagonismo das empresas.

No pós IIa. Guerra Mundial, a lógica dos grandes programas de Estado voltados a apoiar pesquisa aplicada foi ampliada e o pioneirismo dos Estados Unidos despontou (FURTADO, 2005). Mowery e Rosenberg (1998) destacam três características particulares dos Estados Unidos, no período do pós IIa. Guerra Mundial. Em primeiro lugar, as pequenas empresas industriais norte-americanas foram fundamentais para a comercialização de novas tecnologias. A segunda característica deve-se à ampliação do financiamento público à P&D, inspirado nas externalidades positivas das compras governamentais na área de defesa e seus transbordamentos em setores de alta tecnologia (por exemplo, o impulso dado às indústrias de semicondutores e computadores, a partir de esforços em P&D no setor de defesa). Por fim, a influência da política antitruste, a qual foi marcada, inicialmente, por padrões rígidos de controle de práticas anticompetitivas e contribuiu para a expansão do regime de propriedade intelectual.

As três *rationales* apresentadas são bastante diferentes entre si e sobre cada uma delas existem argumentos pró e contra sua incorporação às políticas de inovação. A primeira racionalidade, embasada nos pressupostos neoclássicos – da racionalidade substantiva dos

agentes econômicos, do amplo acesso a informações e do ponto ótimo de equilíbrio no mercado – é questionada, especialmente, por teóricos da corrente evolucionária, que não a consideram suficientes como suporte às políticas de inovação. Contudo, os mecanismos descritos por Edler e Fagerberg (2016) como característicos da racionalidade da falha de mercado (isto é, dispêndio em pesquisa básica nas universidades e nas instituições de pesquisa, subsídios ao P&D empresarial e ao fortalecimento do regime de propriedade intelectual) permanecem em voga na maior parte das políticas de inovação na atualidade.

Um aspecto central a ser considerado na análise de políticas públicas é que o local de formulação e de implementação da política, assim como as instituições e o contexto temporal, sempre importam (GOODIN, REIN e MORAN, 2006). Dessa forma, transportar uma racionalidade de política, que seja bem-sucedida em uma região ou país a outro contexto regional é precário e muitas vezes, produz resultados insatisfatórios. A abordagem evolucionária dos sistemas de inovação considera esse aspecto das limitações na incorporação de políticas, instituições e modelos entre países e regiões, conforme será discutido ao longo desta tese.

A racionalidade das políticas orientadas por missão é bastante influenciada por características do país, região, governo e setores econômicos na qual está inserida. Como visto, no setor de defesa os programas orientados por missão foram bem-sucedidos, especialmente, nos Estados Unidos a partir de meados do século XX. Contudo, transplantar os mecanismos de política de inovação de um país ou região a outro não é adequado e tende a não verter os retornos esperados. Ainda no século XX, Ergas (1987) investigou as interações entre o sistema tecnológico e as políticas em sete países (Estados Unidos, Reino Unido, França, Alemanha, Suíça, Suécia e Japão). As políticas tecnológicas nos países analisados eram divididas nas classificações de políticas orientadas por missões, a fim de atender as necessidades do Estado, e por difusão, dado que o desenvolvimento e a difusão tecnológica dependem de um sistema educacional de qualidade, um consolidado arcabouço legal e processos (por exemplo, a padronização) para reduzir custos de transação e aumentar a transparência nos mercados. O trabalho de Ergas ficou conhecido por classificar as políticas a partir das orientações por missão e por difusão (ERGAS, 1987; EDLER, 2016).

Segundo Mazzucato (2013) as racionalidades da falha de mercado e dos sistemas de inovação compreendem o papel do Estado como mero remediador de problemas, em outras palavras, o Estado como um facilitador do processo inovativo e assim a autora apresenta sua crítica. O problema disso é que os dispêndios públicos com P&D continuaram a crescer, ao

passo que “mitos da inovação” foram sendo consolidados em conformidade com uma posição do Estado e, conseqüentemente, das políticas públicas avessos a riscos. Em certa medida, o descontentamento com a abordagem dos sistemas de inovação, à lá Lundvall, representa a insatisfação com os baixos resultados da inovação na Europa desde a década de 1970.

Na descrição dos mitos da inovação, Mazzucato (2013) discute o paradoxo europeu com relação aos baixos resultados da inovação, em comparação com os Estados Unidos. O primeiro mito da inovação apresentado por Mazzucato (2013) parte da equivocada noção de que inovação está cingida a atividades de P&D. O segundo mito ressalta a importância das pequenas empresas, tanto para a geração de emprego, crescimento econômico e para a inovação. O terceiro mito diz sobre *venture capital*, modalidade de capital de risco privado, cujos agentes, em teoria, teriam disposição ao risco, o que não se comprova. O quarto mito relaciona-se com as patentes, que são excessivamente valorizadas como indicador de inovação. O quinto mito está em reduzir o problema europeu à fraca comercialização de produtos ou serviços inovadores, sem considerar outros fatores como a concentração de dispêndios de P&D por entes públicos e apenas uma pequena parcela do P&D arcada por empresas europeias. O sexto e último mito é quase um apelo no sentido de redução de taxas e burocracia para viabilizar investimentos em inovação (MAZZUCATO, 2013).

Lundvall (2007), em uma releitura de seu estudo sobre SNI em 1992, demonstra preocupação com os resultados das políticas de inovação utilizadas em países europeus. Segundo o autor, vislumbra-se um “paradoxo da inovação” na Europa, dado que uma interpretação muito restritiva dos fundamentos dos sistemas de inovação induziu a políticas concentradas em estimular dispêndios em P&D e setores de fronteira tecnológica. Portanto, ainda que com maior volume de recursos a P&D e projetos instigantes, a geração e transferência de inovação entre os países europeus foi aquém do esperado. Parte disso decorre das políticas de inovação e torna-se crucial investigar as razões desse paradoxo.

O “problema europeu” é largamente atribuído à fraca capacidade de comercialização e de transferência de conhecimento na Europa. Contudo, Mazzucato (2013) ressalta a importância da atuação do Estado, seja em relação ao montante despendido em P&D, que, em geral, na Europa é significativamente menor aos gastos norte-americanos, seja por intermédio de formulação e implementação de políticas públicas. A orientação europeia dos formuladores de política segue voltada ao fortalecimento de pesquisas na fronteira tecnológica e a divisão estanque de tarefas entre universidade, como geradora de

conhecimento e empresas, responsáveis pelo desenvolvimento tecnológico (LUNDVALL, 2007 e MAZZUCATO, 2013).

2.2 Políticas de inovação orientadas à demanda: principais classificações e instrumentos

A abordagem das políticas orientadas à demanda insere-se no contexto paradoxal evidenciado nos países europeus (LUNDVALL, 2007). Os resultados insatisfatórios das políticas de inovação nesses países motivaram reflexões e estudos nas últimas duas décadas, voltados a entender como a política pode contribuir mais efetivamente para promover a inovação. O aparato conceitual-teórico das políticas de inovação orientadas à demanda identifica a predominância da vertente ofertista nas políticas como uma possível explicação para o paradoxo, apontado por Lundvall (2007) e Mazzucato (2013). A crítica ao modelo linear, considerado como a única orientação do processo inovativo, também é retomada nos estudos das políticas à demanda, apoiada no arcabouço dos sistemas de inovação.

O campo das políticas públicas voltadas a estimular a ciência, tecnologia e inovação contém zonas cinzentas, nas quais ocorrem sobreposições de objetivos, de prioridades e de aplicações (EDLER *et. al.*, 2016). Com frequência há tentativas de agrupar instrumentos de estímulo à inovação no âmbito das políticas industriais ou mesmo confundí-las, em certa medida, com o alcance das políticas de C&T (EDLER e FAGENBERG, 2016). Essas interferências são esperadas e, em parte, são constitutivas do conjunto de mecanismos, instrumentos e políticas compreendidos como políticas de inovação. Contudo, deve-se ter em mente que a existência dos programas, políticas e arcabouço regulatório voltados à inovação não garante resultados positivos, sob os enfoques econômico e social. Um passo muito importante para as políticas públicas de inovação é compreender, de antemão, como elas ajustam-se às necessidades dos atores envolvidos e como elas serão interpretadas e implementadas nos contextos nos quais são inseridas (PACHECO, 2016). Sem essa criteriosa análise, os programas e políticas de inovação tendem a permanecer desconectados das demandas da sociedade e isolados em núcleos especializados (por exemplo, organizações científicas, universidades e instituições de pesquisa).

Em muitos casos, mecanismos de políticas que estimulam a inovação são desenhados e implementados por órgãos públicos especializados por funções (por exemplo, Ministérios e agências da saúde, meio-ambiente, energia entre outros), que podem não ter por missão formular políticas de incentivos à inovação. Exemplo disso pode ser a política de

subsídios à indústria de energia solar, cuja absorção e difusão tecnológica podem contribuir para reduzir a emissão de gás carbônico, mas esse efeito inovativo pode não ter sido contemplado no plano da política. Na maioria das vezes, as políticas formuladas por esses órgãos “funcionais” podem ter resultados que transbordam o escopo inicial e assim contribuem para difundir soluções inovativas, que estimulam a demanda (EDLER *et. al.*, 2016).

A visão sistêmica do processo inovativo começou a ser difundida no final da década de 1970, especialmente a partir dos anos 1980, constituindo um aparato técnico-conceitual mais sofisticado. A abordagem evolucionária e, posteriormente, a corrente teórica dos SNI apresentaram novos elementos para o entendimento do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação, como discutido neste capítulo. Concluiu-se que a inovação projetada ou desenvolvida, em produto, processo ou método organizacional, pode estar disponível a diversos países, mas seu uso, absorção, exploração ou desenvolvimento requer competências internas que somente a visão sistêmica explicita. A aprendizagem torna-se elemento crucial nessa perspectiva de compreensão da inovação como parte de um sistema. A tecnologia não pode mais ser vista como mera aplicação da ciência, mas sim como constitutiva de um corpo próprio de conhecimento (ROSENBERG, 1982 [2006]). O estoque de conhecimento e de recursos técnico-científicos existentes em um determinado país ou região não são em si suficientes para que ocorra a inovação, mas se integrado a um sistema dinâmico e de contínuo aprendizado, entre usuários, instituições e setor produtivo, tende a catalisar o processo inovativo.

A visão holística da política de inovação alinha-se com o entendimento do processo inovativo como sistêmico, interativo e não linear. A investigação de dezenove países europeus por Edquist (2014) identificou que, apesar do reconhecimento dos *policymakers* de que as políticas para inovação devem ser formuladas a partir do viés holístico, na prática, o modelo linear permanece enraizado no campo das políticas para inovação. Com o propósito de solucionar esse impasse, Edquist (2014) coloca duas propostas: a primeira consiste em envolver especialistas em inovação na formulação e na implementação de políticas e a segunda propõe segregar a política para inovação da política para pesquisa, uma vez que a integração tende a manter a linearidade no âmbito da inovação. Essa segunda proposta visa claramente contornar zonas cinzentas entre as políticas de C&T e de inovação, que podem ofuscar os objetivos e os alcances das intervenções.

A corrente teórica das políticas de inovação orientadas à demanda está alinhada com a visão holística para prospecção, avaliação e revisão de políticas. O referencial conceitual teórico dessa abordagem apoia-se no arcabouço dos sistemas de inovação e está em construção desde, aproximadamente, os anos 2000 (EDQUIST, HOMMEN, 1999; EDQUIST *et. al.*, 2000). O ponto de partida dessa análise é uma crítica às políticas de inovação que, segundo essa abordagem, predominam estruturadas em instrumentos do lado da oferta e pouco se voltam à demanda por inovação. As motivações dos estudos das políticas de inovação à demanda partem do cenário dos países europeus, no final da década de 1990 e início dos anos 2000, que evidenciavam resultados aquém do esperado com a inovação.

De acordo com Edquist *et. al.* (2015), na categoria de políticas de inovação do lado da oferta encontram-se os incentivos fiscais, o apoio às atividades de treinamento (como cursos para empresas e para empreendedores), o apoio ao capital de risco (fundos públicos de *venture capital*, por exemplo), as linhas de financiamento e subvenção econômica, o apoio à informação e a serviços de consultoria, os estímulos ao *networking*, entre outras iniciativas. Do lado das políticas de inovação orientadas à demanda estão as políticas sistêmicas (como as de apoio à formação de *clusters* e cadeias de produção e tecnológicas), a regulação (com diferentes instrumentos), a compra pública e o apoio à demanda do setor privado, entre outros aspectos (EDLER, GEORGHIOU, 2007).

As políticas de inovação orientadas à demanda são definidas como o conjunto de medidas criadas no setor público para aumentar a demanda por inovações e difundi-las, assim como melhorar as condições de absorção das inovações por meio de novos requisitos funcionais em produtos ou serviços e ou estimular o envolvimento do usuário com o desenvolvimento das inovações (*user-driven*) (EDLER & GEORGHIOU, 2007; EDLER, 2013; EDQUIST *et. al.*, 2015; VON HIPPEL, 2005). A motivação do estudo das políticas orientadas à demanda baseou-se em uma preocupação com os limitados resultados dos sistemas de inovação em países europeus, como visto na análise do paradoxo da inovação (EDQUIST *et. al.*, 2000 e LUNDVALL, 2007). A constatação de que as políticas de inovação se concentravam no lado da oferta, bem como evidências empíricas de que a demanda importa para a inovação foram decisivas para formação desse arcabouço teórico.

A definição acima requer uma análise minuciosa dos pontos de vista conceitual e teórico. Em primeiro lugar, as políticas de estímulo à demanda por inovação preveem a articulação dos instrumentos criados no setor público com a demanda, incluindo nessa esfera os interesses das empresas e outras organizações do setor privado. Essa concepção alinha-se

com o entendimento sistêmico da inovação – dinâmico e não linear, coletivo e pleno de interações entre os envolvidos (EDQUIST, HOMMEN, 1999). Em segundo lugar, embora as políticas para demanda reconheçam o papel do mercado, elas não se limitam aos conceitos da corrente *demand-pull*, que defende a demanda do mercado como determinante para inovação (MOWERY, ROSENBERG, 1982).

Em terceiro lugar, as “instituições importam” na análise das políticas de inovação orientadas à demanda (PACHECO, BONACELLI e FOSS, 2017). Todavia, a análise institucional não se restringe às “regras básicas do jogo”, no sentido de regulação (*constraining*) (NORTH, 1991 e 1995), mas sim na concepção que as instituições assumem papel mais abrangente e central que viabilizam políticas (*enabling*) e contribuem com aspectos da atividade econômica e de P&D (por exemplo, as universidades, os centros de pesquisa, as agências de financiamento e de regulação, os bancos públicos, entre outros), de acordo com Nelson (2008) e Chang e Evans (2005).

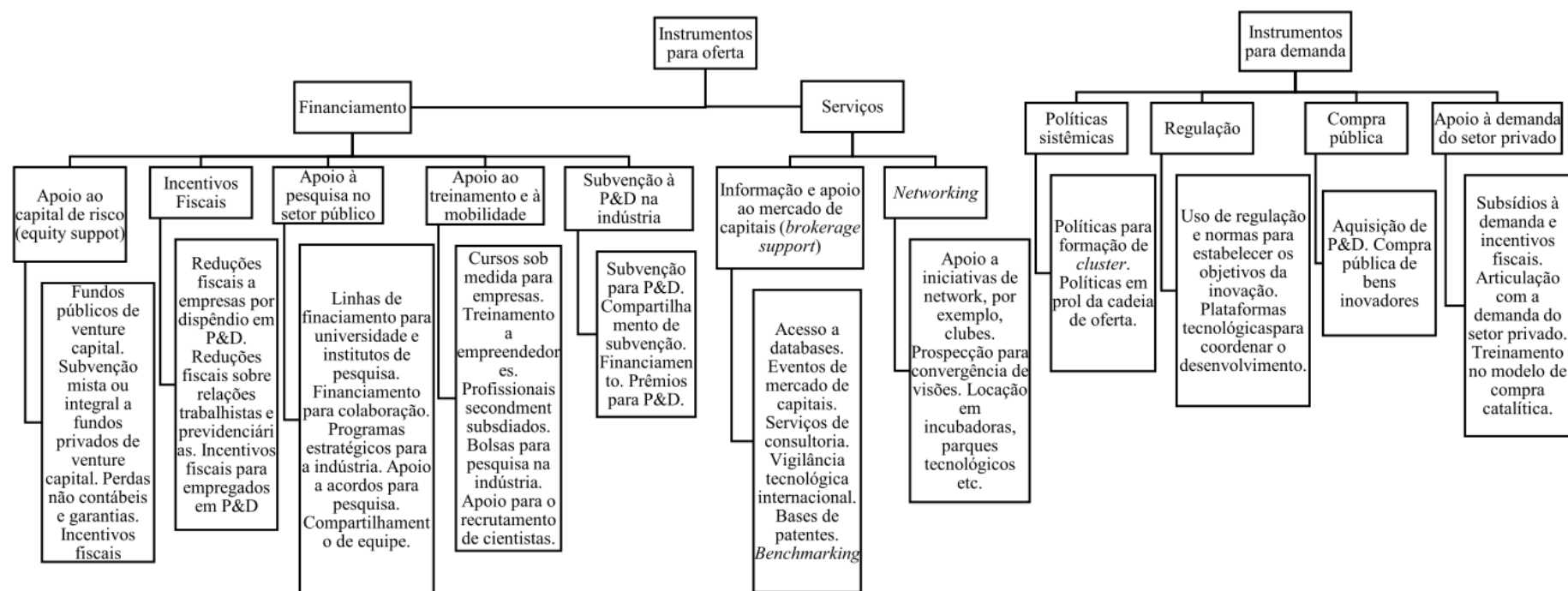
Em sua maioria, as análises de políticas de inovação orientadas à demanda e os estudos de caso concentram-se no território europeu, notadamente, por intermédio de pesquisas desenvolvidas nos países nórdicos e no Reino Unido (EDQUIST *et. al.*, 2000, EDQUIST *et. al.*, 2015). Essa aglutinação de estudos na Europa tende a evidenciar uma preocupação com os resultados obtidos com as políticas de inovação adotadas por aqueles países e um alerta para necessidades de mudar os paradigmas (EDLER, 2009), dado que resultados mais robustos quanto à inovação advêm dos Estados Unidos. Em outras palavras, as políticas de inovação orientadas à demanda são meios para o *catch-up* tecnológico almejado por países europeus, bem como são instrumentos para liderança tecnológica dos Estados Unidos.

Na América Latina a problemática da baixa demanda por CT&I foi identificada há cinco décadas nos estudos de Sábato e Botana (1968) e Herrera (1971). A infraestrutura técnico-científica robusta não garantiria a incorporação da tecnologia e da ciência no desenvolvimento de um país (SÁBATO e BOTANA, 1968). A superação de obstáculos deveria vir associada ao compartilhamento dos resultados de pesquisa científica com a sociedade, bem como a vinculação da infraestrutura técnico-científica aos setores produtivos. No mesmo sentido, Herrera (1971) explicitava que a política científica na América Latina deveria ser formulada em consideração às particularidades e às necessidades de cada país, a fim da criação de uma demanda “concreta e explícita” para a infraestrutura técnico-científica.

As classificações dos instrumentos de política de inovação orientados à demanda e à oferta são importantes para ajudar a traduzir o arcabouço teórico em noções práticas de políticas (EDLER e GEORGHIOU, 2007; OCDE, 2011; EDLER, 2013; OCDE, 2015). A partir da identificação dos mecanismos e instrumentos de políticas é possível conectá-los com iniciativas e programas implementados em diferentes contextos regionais. Contudo, as classificações não são estanques e a necessidade de articulação de mecanismos à oferta e à demanda – tanto no desenho das políticas como na implementação – motiva cada vez mais estudos.

A taxonomia das políticas de inovação de Edler e Georghiou (2007) ajuda a compreender os eixos da oferta e da demanda e como os mecanismos de política encaixam-se nas categorias de instrumentos. As taxonomias são como fotografias de uma realidade, portanto, não acompanham o dinamismo dos elementos que as compõem. A Figura 1 abaixo apresenta a taxonomia introduzida por Edler e Georghiou (2007).

Figura 1. Taxonomia dos instrumentos de política de inovação.



Fonte: EDLER, GEORGHIOU (2007), 953 (tradução e adaptação da autora)

Conforme a Figura 1 do lado da oferta, constam atividades ligadas ao financiamento da inovação (isto é, apoio ao capital de risco, incentivos fiscais, apoio à pesquisa no setor público, apoio a atividades de treinamento, financiamento e subvenção a P&D na indústria) e também atividades de serviços (isto é, informações ao mercado de capitais e *networking*). Os instrumentos e mecanismos de políticas de inovação orientados à demanda dividem-se em quatro grupos das políticas sistêmicas, da regulação, da compra pública e do apoio à demanda do setor privado (EDLER, GEORGHIOU, 2007, EDQUIST *et. al.*, 2015 e EDLER, 2009).

Verifica-se que os instrumentos de políticas de inovação à demanda, de acordo com as quatro categorias acima, têm em comum a necessidade de mobilização do setor público a desempenhar funções complexas e a desenvolver (novas) habilidades. As políticas sistêmicas requerem que os gestores públicos passem a ser responsáveis por articular interesses e necessidades entre os diferentes níveis de governo, os setores produtivos e outros agentes sociais e econômicos relacionados com o processo inovativo. Assim, as políticas reforçam o caráter sistêmico, a necessidade de adoção de práticas de boa governança e aderência às necessidades dos atores integrados no sistema de inovação. Nesse sentido, a administração pública, a depender das particularidades do país ou região sede das políticas, deve passar por ajustes organizacionais e mudanças culturais para promover um ambiente “amigável”, por exemplo, às compras públicas para inovação (*innovation-friendly public procurement*) (OCDE, 2011).

Regulação, em linhas gerais, refere-se à “implementação de regras por gestores públicos e órgãos de governo para influenciar as atividades de mercado e o comportamento de atores do setor privado na economia” (BLIND, 2010; ASCHHOFF & SOFKA, 2009; OCDE 2011). A intervenção no mercado correspondente à regulação justifica-se pelo objetivo de maximizar o bem-estar social e, no extremo, atingir resultados distributivos (BLIND, 2010). A regulação pode se aplicar à performance ou aos resultados de produtos ou serviços (por meio do estabelecimento de padrões de qualidade, de embalagem, de etiquetagem, de reciclagem, de compatibilidade ou de medidas de proteção ao meio-ambiente, para citar alguns de vários exemplos).

A OCDE, segundo Aschhoff e Sofka (2009), classifica a regulação em três grandes categorias: (i) regulação econômica (por exemplo, as políticas antitruste e o controle de preços), (ii) regulação social (meio ambiente ou normas de segurança) e (iii) administrativa (responsabilidade sobre o produto). Blind (2010) analisa os impactos positivos e negativos de

vários tipos de regulação, como: antitruste ou regulação anticoncorrencial; proteção à indústria nascente (subsídios em P&D ou barreiras à entrada); serviços públicos, como taxa de retorno regulatório, precificação a custo marginal, concorrência; proteção a setores industriais selecionados (por exemplo, aeroespacial); regulação ambiental, relações trabalhistas, segurança; responsabilidade sobre o produto; propriedade intelectual; compatibilidade ou padrões de interface; mínimo de qualidade ou padrões de segurança; padrões limitadores de variabilidade e padrões de informação.

Os estudos empíricos sobre a avaliação dos impactos da regulação como instrumento de política para a inovação ainda são limitados. Em síntese, as pesquisas realizadas em diferentes países, notadamente em países europeus e nos Estados Unidos, indicam que a relação de causa e efeito entre a regulação e a inovação está longe de ser evidente (BLIND, 2010; ASCHHOFF & SOFKA, 2009). Blind (2010) menciona os resultados de estudo conduzidos junto a empresas britânicas, segundo os quais a regulação é tanto fonte para inovar, como também um grande obstáculo. Na verdade, essa possibilidade (ajudar ou limitar) é bem típica de políticas e do quadro regulatório voltados ao meio ambiente, contexto analisado por Foray e Grubler (1996).

A análise proposta por Blind (2010), porém, não busca identificar os impactos negativos da regulação no processo inovativo, mas sim apresentar, de forma sistemática, as opções disponíveis ao gestor público para utilizar o arcabouço regulatório em prol da inovação. Esse objetivo exige maior entrosamento entre os atores integrados ao sistema de inovação – sejam eles da administração pública, do ambiente acadêmico ou do setor privado – para que os instrumentos regulatórios configurem incentivos para a inovação. Os efeitos da regulação para a inovação variam a depender do setor econômico analisado, o tempo de aplicação das normas regulatórias, a combinação da regulação com outros instrumentos de estímulo à demanda, o entrosamento entre os atores do sistema de inovação, dentre outros fatores a serem considerados pelos formuladores de políticas (OCDE, 2011 e BLIND, 2010). Entretanto, dadas as incertezas que cercam o processo inovativo, não é possível, *ex ante*, assegurar os efeitos positivos das políticas relacionadas à regulação.

Blind (2010) classifica as principais categorias de regulação e define para cada item os impactos positivos e negativos para inovação, conforme apresentado na Quadro 1, abaixo.

Quadro 1. Tipos de regulação e impactos para a inovação

Tipo de regulação	Impacto positivo para inovação	Impacto negativo para inovação
Regulação Econômica		
Antitruste ou regulação anticoncorrencial	Facilita e reforça a inovação	Proíbe as alianças em atividades de P&D
Proteção à indústria nascente (subsídios em P&D ou barreiras à entrada)	Viabiliza inovações com alto risco e grande investimento	A proteção continuada não incentiva atividades inovativas
Serviços públicos: taxa de retorno regulatório, precificação a custo marginal	Viabiliza recursos para P&D e inovação	Incentivos baixos e enviesados para inovar
Serviços públicos: limite de preços	Incentivos para alcançar ganhos de produtividade	-
Serviços públicos: concorrência	-	Pressão sobre preços e baixo lucro não viabilizam investimento em inovação
Proteção a setores industriais selecionados (por exemplo, aeroespacial)	Recursos disponíveis para projetos em P&D e inovação	Não há pressão competitiva para inovar
Regulação Social		
Regulação ambiental	Cria incentivos para novos processos que gerem menor dano ambiental e para o desenvolvimento de novos produtos	Restringe as atividades inovativas, dificulta a concorrência e a capacidade inovativa relativa tecnologias <i>end-of-pipe</i>
Regulação sobre relações trabalhistas	Cria incentivos para novos processos com menores riscos para os trabalhadores	Restringe a implementação de processos inovativos, dificulta a concorrência e a capacidade inovativa
Regulação de segurança	Aumenta a aceitação de novos produtos entre os consumidores	Restrições adicionais à inovação
Regulação Institucional		
Responsabilidade sobre o produto	A responsabilidade do produto aumenta a aceitação de novos produtos dentre os novos usuários	Responsabilidade muito excessiva reduz os incentivos para produtores de bens inovadores
Propriedade intelectual	Incentivos adicionais para inovar	Proteção adicional para monopólios oculta a difusão de novas tecnologias e produtos
Regulação individual		
Compatibilidade ou padrões de interface	Promove efeitos de rede positivo em setores industriais	Promove efeito <i>lock-in</i> nas tecnologias existentes
Mínimo de qualidade ou padrões de segurança	Atrai novos usuários (<i>lead users</i>)	Restringe o espectro da qualidade de produto
Padrões limitadores de variabilidade	Incentiva economias de escala e produção em massa de novas tecnologias	Promove monopólios e reduz variedade
Padrões de informação	Reduz custos de transação	Restringe o espectro do produto

Fonte: Blind (2010) (tradução e adaptação da autora)

O Quadro 1 apresenta uma gama de combinações entre a regulação e impacto que motivaria extensa análise de cada mecanismo. No entanto, o estudo detalhado das categorias de regulação do Quadro 1 extrapola o escopo pretendido nesta tese. Por essa razão, destaca-se da análise do Quadro 1, acima, os tipos de regulação que mais se aproximam do objetivo desta tese sobre as formas de articulação entre entes públicos e privados para inovação. A *regulação antitruste*, como descrito por Blind (2010), afeta de duas formas a inovação, por um lado, tende a facilitá-la ao proibir práticas anticompetitivas, por exemplo proíbe acordos de preços entre concorrentes e ou excessivo poder de mercado e, por outro lado, restringe as formas de cooperação ou alianças em atividades de P&D e gera desincentivos para inovar. Outro tipo de regulação que merece destaque é a *proteção a setores industriais selecionados*, mecanismo diretamente relacionado com as compras públicas e outras formas de parcerias, que podem levar a um desestímulo para inovar, em caso de ininterrupta oferta de incentivos.

As compras públicas são os instrumentos mais difundidos no campo das políticas de estímulo à demanda por inovação. O termo “compra pública” é auto-explicativo e refere-se ao instrumento disponível ao Estado, por meio de seus órgãos e entes, para adquirir bens e serviços dos quais necessita. Nos estudos do campo das políticas de inovação orientadas à demanda constam várias definições de compras públicas. Edquist e Hommen (2000) definiriam a compra pública tecnológica (*public technology procurement*, abreviado por PTP) como o evento no qual um órgão público requer um produto ou serviço ainda não desenvolvido. A denominação compra pública tecnológica foi, posteriormente, revista e renomeada, em meados dos anos 2000, para compra pública para inovação (*public procurement innovation* ou PPI) (EDQUIST, *et. al.*, 2014; OCDE, 2011). A terminologia foi modificada para refletir o conceito mais abrangente de inovação, que implica além de “mudanças técnicas” (OCDE, 1992; EDQUIST & ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2012; EDQUIST *et. al.*, 2015).

As compras públicas foram categorizadas em subgrupos com características específicas e os desdobramentos deste instrumento motivou estudos discutidos no desenvolvimento desta tese. Os instrumentos de apoio à demanda do setor privado estão intrincados com os demais mecanismos de políticas para demanda. As atividades de apoio ao setor privado incluem desde o treinamento no processo de compra pública catalítica até investimentos ou benefícios fiscais pela difusão de inovações (EDLER, 2009). Colocar em prática ações de apoio à demanda do setor privado requer capacitação da administração pública, como já colocado, e, em muitos casos, ajustes e revisões de mecanismos jurídico e

institucionais. No desenvolvimento desta tese as compras públicas, como instrumentos de política de inovação, são investigadas com maior profundidade, tanto do ponto de vista teórico e conceitual, como em vista de iniciativas e experiências no Brasil e estrangeiras.

A análise das classificações dos instrumentos de política de inovação apresentadas até aqui indica que a formulação e a implementação de políticas ou programa não é um processo estanque. Portanto, o uso de um instrumento de política orientado à demanda não deve ser isolado e depende da interação com as demais políticas e programas existentes no local de abrangência do instrumento, bem como deve considerar os atores envolvidos e as demandas locais. Dessa forma, a orientação direciona-se para um enfoque mais abrangente que contempla modos de articulação dos instrumentos de política orientados à oferta e à demanda. Trata-se de uma proposta em construção, incorporada no referencial teórico das políticas de inovação orientadas à demanda cujos principais elementos serão apresentados a seguir.

2.3 Articulação das políticas de inovação orientadas à oferta e à demanda: considerações a partir da abordagem *policy mix*

Este capítulo iniciou com a análise das racionalidades que amparam as políticas de inovação. Posteriormente, os principais conceitos e classificações das políticas de inovação orientadas à demanda foram apresentados e nesta terceira seção deve-se retomar parte dos conteúdos apresentados nas seções anteriores a fim de apresentar os mecanismos pelos quais articulam-se os instrumentos de política orientados à oferta e à demanda. A estrutura do capítulo foi propositalmente colocada para apresentar o referencial conceitual e teórico desta tese e posicionar a análise daqui em diante dos mecanismos jurídicos e institucionais imbricados às compras públicas como instrumento de política de inovação. Essa análise tem por premissa que as políticas de inovação evoluem em um processo dinâmico e interativo entre si, em relação aos atores envolvidos, contextos geográficos, sociais e culturais, entre outros. Portanto, não existem classificações estanques e os instrumentos e mecanismos de política devem coexistir e ser articulados, seja nos eixos da oferta e da demanda ou de quaisquer tipologias que sobrevierem (OCDE, 2015).

Os esforços para combinação de diferentes instrumentos do lado da demanda e também para aproximar mecanismos de oferta e do arcabouço de políticas configuram o que vem sendo conhecido como “*innovation policy mix*” (OCDE, 2010). A abordagem *policy mix*

está em construção e não há uma única definição consolidada, mas a ideia básica é a de que há interação ou *mix* entre os instrumentos e as intervenções de políticas de inovação e o modo e impacto desta interação requerem análises (FLANAGAN *et. al.*, 2013). Além disso, as interações ou *mixes* entre os instrumentos de política desenhados e combinados devem buscar solucionar problemas nos sistemas de inovação em questão (EDQUIST e BORRÁS, 2013). Portanto, o desenho e o modo de combinação dos instrumentos de política entre diferentes países e regiões motivam estudos sobre o tema.

Uma forma de entender a abordagem *policy mix* parte da identificação de três eixos de análise: o primeiro é das dimensões, o segundo é dos tipos de interação e o terceiro das possíveis fontes de tensão entre os instrumentos de política. O eixo das dimensões envolve os âmbitos das políticas, da governança, do tempo e da localização geográfica. As possíveis formas de interação abrangem diferentes instrumentos, diferentes atores e diferentes dimensões nas várias combinações possíveis. Por último, as fontes de tensão entre os instrumentos abarcam desde a racionalidade e objetivos das políticas até a implementação delas (FLANAGAN, UYARRA & LARANJA, 2011).

De acordo com o relatório da OCDE (2010), *policy mix* pode ter dois diferentes significados. Em primeiro lugar, o termo relaciona quatro dimensões de política, sendo elas: as áreas de atuação da política, as racionalidades por trás das intervenções em políticas, os objetivos estratégicos perseguidos e os instrumentos de política utilizados. Em segundo lugar, *policy mix* pode ser entendido a partir das interações entre as dimensões de política apresentadas. As duas definições não são excludentes e podem ser complementares entre si. Flanagan *et. al.* (2013) simplifica a definição ao compreender *policy mix* a partir das áreas de atuação da política, os arcabouços de agenda e racionalidade das políticas, os alvos (incluindo os atores e processos) e os instrumentos utilizados.

Ocorre que, seja qual for a definição mais apropriada, a noção de *policy mix* relacionado ao balanço e interações entre as políticas interessa na análise proposta nesta tese para as compras públicas. A partir desse referencial teórico investiga-se o papel dos mecanismos jurídicos e institucionais para que as compras públicas sejam utilizadas como instrumentos de política de inovação. O ponto de partida dessa análise é de que interação entre as dimensões das racionalidades de política, os atores e os instrumentos de política, incluindo a compra pública deve ser estimulada e esta tese procura contribuir nesse estudo.

Diante da noção de que os instrumentos e políticas devem ser articulados e que essa interação é incorporada no referencial teórico das políticas de inovação orientadas à

demanda, retoma-se o estudo das racionalidades. Em síntese, a racionalidade das políticas de inovação orienta-se por três vetores, os quais são: missão, invenção e sistema, conforme analisado a seguir. Inicialmente, busca-se enfrentar falhas sistêmicas e de mercado do lado da demanda (por exemplo, barreiras à entrada, *path dependencies*, assimetria de informações etc.). Contudo, como mencionado nesta tese, pinçar instrumentos do lado da demanda pode não ser suficiente e as políticas de inovação com orientação à demanda também procuram atender a necessidades sociais e ainda o lado da oferta. Esses elementos da racionalidade das políticas reforçam a noção de que os estímulos à demanda e à oferta devem ser articulados e que esse entrosamento é fundamental para que as políticas alcancem as metas e objetivos almejados (EDLER, 2013).

Edler e Fagerberg (2016) classificam as políticas de inovação em três principais categorias: políticas orientadas por missão (*mission oriented*), políticas orientadas à invenção (*invention oriented*) e políticas sistêmicas (*system oriented*). O primeiro grupo refere-se às políticas voltadas a prover novas soluções para desafios específicos definidos na agenda política. As políticas *mission-oriented* são usuais em setores de forte intervenção do Estado, como defesa e meio-ambiente (MAZZUCATO, 2013). Os resultados dessas políticas podem transbordar seu escopo inicial e repercutir em inovações, por exemplo o desenvolvimento da internet a partir de P&D na área da defesa nos Estados Unidos (MAZZUCATO, 2013). As políticas *invention-oriented* são mais específicas e limitadas à P&D, sem focar nas fases de exploração e de difusão da invenção no mercado (EDLER *et. al.*, 2016). As políticas sistêmicas baseiam-se no entendimento do processo inovativo como dinâmico, interativo e não linear e passaram a ser difundidas de acordo com a abordagem dos sistemas de inovação.

As classificações das políticas por Edler e Fagerberg (2016) alinham-se com os tipos de racionalidades apresentadas neste capítulo. A divisão entre as políticas orientadas por missão, por invenção ou sistêmica não deve ser categórica e possíveis articulações entre os instrumentos de políticas com diferentes orientações devem ser viabilizadas e estimuladas. Além disso, como visto no estudo das racionalidades das políticas, restringir a abrangência da política de inovação ao financiamento de P&D pode conduzir ao falacioso mito descrito por Mazzucato (2013) de que a partir da “oferta” de P&D chega-se à inovação. O desafio coloca-se na articulação de mecanismos e instrumentos de políticas de inovação, de acordo com as características locais da região onde eles serão implementados e dos atores-alvo de tais medidas (UYARRA e FLANAGAN, 2009; UYARRA *et. al.* 2017).

A partir da taxonomia de Edler e Georghiou (2007), desenvolveram-se estudos que abordaram outros instrumentos e mecanismos de política nos eixos da oferta e da demanda. A OCDE, em 2011, classificou do lado da demanda os instrumentos de apoio ao estabelecimento de padrões (*standardisation*), as políticas de consumo ou criação de novos mercados a partir do usuário (*user-driven*) e ou a partir de mercados pioneiros (*lead-driven*). Em uma tipologia mais detalhada, considerando os instrumentos, o papel do Estado e o modo de operacionalizar os instrumentos de política, Edler (2013) organiza os mecanismos de políticas de inovação orientadas à demanda nas categorias de demanda pública; apoio à demanda privada, subdivididos em apoio direto e indireto; regulação da demanda e apoio à padronização e às abordagens sistêmicas. A Quadro 2 abaixo detalha as tipologias descritas por Edler (2013).

Quadro 2. Tipologia dos instrumentos de políticas de inovação orientadas à demanda

Instrumento	Modo de operacionalizar
Demanda pública: Estado compra para próprio uso e ou para catalisar o mercado (Uyarra, 2013)	
Compra pública geral	O Estado considera, em geral, a compra pública como o principal critério (por exemplo, definição de necessidades, não de produtos, concorrência)
Compra pública estratégica	O Estado, por meio de seus atores, demanda especificamente uma tecnologia já desenvolvida no intuito de introduzi-la mais rapidamente no mercado e difundi-la
	O Estado, por meio de seus atores, estimula deliberadamente o desenvolvimento e a introdução de inovação no mercado ao formular novas necessidades (incluindo o comprometimento futuro de comprá-la)
Compra pública cooperativa e compra pública catalítica	O Estado, por meio de seus atores, é parte do grupo demandante e organiza a coordenação da compra e as especificações de necessidades
	Formato especial: compra pública catalítica, na qual o Estado não usa a inovação, mas somente coordena a compra privada
Apoio à demanda privada	
Apoio direto à demanda privada	
Subsídios à demanda	A compra de inovações tecnológicas por consumidores ou representantes da indústria é diretamente subsidiada, reduzindo os custos de entrada de uma inovação
Incentivos fiscais	Amortização de modalidades para determinadas inovações tecnológicas, de diferentes formas (crédito fiscal, descontos, isenções etc.)
Apoio indireto à demanda privada: informação e viabilidade (<i>soft steering</i>): Estado mobiliza, informa e conecta	
Construindo mecanismos de sensibilização	O Estado, por meio de seus atores, inicia campanhas informativas, anuncia novas soluções, conduz (ou apoia) projetos de demonstração e procura criar confiança em determinadas inovações (no público em geral, líderes de opinião e determinados grupos-alvo)
Campanhas informativas ou anúncios voluntários	O Estado apoia uma atividade de marketing coordenada com o setor privado que sinaliza performance e medidas de segurança.
Treinamento e educação suplementar	Os consumidores e os atores de setores industriais são alertados de possibilidades para inovar e são induzidos a utilizá-las
Articulação e prospecção	Grupos sociais e consumidores em potencial são ouvidos no mercado, como sinais de preferências (e fracassos) futuros são articulados e identificados no mercado. Incluem-se nesses sinais variações como a introdução da construção social da tecnologia (Hayden, 2013)
Interação usuário-produtor	O Estado apoia empresas para incluir necessidades dos usuários na atividade inovativa ou para incluí-los como <i>inputs</i> fora da empresa (plataformas tecnológicas, etc.)
Regulação da demanda ou da interface entre o demandante e o produtor (Blind, 2012)	
Regulação da performance de produto e da produção	O Estado estabelece as regras para a produção e introdução de inovações (por exemplo, aprovação de mercado, critérios de reciclagem). Assim os demandantes têm ciência de como os produtos funcionam e de como são produzidos.
Regulação da informação de produto	Regulação estratégica (<i>smart regulation</i>) dá liberdade para escolher tecnologias, mas muda as estruturas de incentivo de acordo com a escolha (por exemplo, sistema de cotas)
Processamento e uso (<i>usage</i>) de normas	O Estado cria segurança jurídica ao estabelecer regras claras para uso da inovação (por exemplo, assinatura eletrônica)
Apoio à regulação do setor privado no modelo “amigável” à inovação	O Estado estimula a auto regulação (regras, padrões) de empresas e apoia/modera esse processo e assume o papel de catalisador ao usar os padrões
Padrões para criação de mercado	A ação estatal cria mercados em decorrência do uso de tecnologias (mercado de emissões – <i>emission trading</i>) ou estabelece as condições de mercado as quais intensificam as demandas por inovação

Abordagens sistêmicas	
Mecanismos integrados de demanda	Mecanismos de coordenação estratégicos os quais combinam vários instrumentos para demanda
Integração de mecanismos de demanda e de oferta	Combinação de instrumentos de política de inovação orientados à oferta (programas de P&D) e incentivos à demanda para tecnologias ou serviços selecionados (incluindo <i>clusters</i> que integram usuários e cadeias de produção)
	Apoio condicional à interação usuário-produtor (subsídios a P&D se o usuário estiver envolvido)
	Instrumento específico: compra pública pré-comercial (Rigby, 2013)

Fonte: Edler (2013) (tradução e adaptação da autora).

A tipologia apresentada no Quadro 2, acima, é mais detalhada e completa, em comparação à taxonomia de Edler e Georghiou (2007) contida na Figura 1. Ressalte-se no Quadro 2 as modalidades das compras públicas, como *instrumento de demanda pública do Estado* e as *abordagens sistêmicas*, as quais são dois exemplares de mecanismos que visam articular os eixos da oferta e da demanda. Os principais conceitos e modalidades de compras públicas para a inovação serão discutidos no capítulo 2 e os tipos indicados no Quadro 2 acima serão retomados. Por ora, destaca-se a compra pública pré-comercial (PCP) como um instrumento de integração dos eixos da oferta e da demanda.

2.4 OCDE e União Europeia buscando o protagonismo da demanda nas políticas de inovação

Desde a institucionalização das políticas de C&T, em meados do século XX, entende-se o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação como propulsores do crescimento econômico. Portanto, muitos países incorporaram as racionalidades das políticas de inovação em suas agendas de governo e criaram programas e instrumentos para estimular C&T e inovação. Os mecanismos e a organização pelos quais as políticas de inovação foram e são estruturados diferentemente entre os países e regiões. Nesta seção busca-se relacionar os elementos das políticas de inovação apresentados neste capítulo com o estudo dos mecanismos jurídicos e institucionais das compras públicas que segue nos capítulos subsequentes. Nesse sentido, relacionam-se nesta seção relatos de casos e experiências no Brasil, Estados Unidos e no âmbito da União Europeia sobre as políticas de inovação e o instrumento de compras públicas. Trata-se de um desfecho para este capítulo e parte dessas experiências serão mais aprofundadas nesta tese.

Como mencionado anteriormente, o referencial da demanda vem sendo discutido como alternativa para as políticas de inovação a partir dos anos 2000. O relatório *Creating an Innovative Europe*, elaborado por um grupo de pesquisa liderado pelo Primeiro Ministro da

Finlândia, Esko Aho, em 2006, foi um marco dessas iniciativas europeias. Este estudo, conhecido como Relatório Aho inspirou metas a serem incluídas na estratégia “Europa 2020” (*Europe 2020*) que previa elevação a 3% dos dispêndios em P&D sobre o Produto Interno Bruto (PIB) dos países membros da União Europeia. Para atingir essa meta, de acordo com os autores do Relatório Aho, era preciso estimular o investimento em P&D por empresas, além dos já concebidos gastos públicos. O baixo investimento privado em P&D decorria da percepção de mercados pouco “amigáveis” para a inovação na Europa, o que comprometia os resultados da inovação nos países analisados. De acordo com o Relatório Aho (2006), problemas identificados como fragmentação pós-regulatória, procedimentos complexos de padronização e descoordenação das compras públicas levaram à falta de demanda por novos produtos e serviços no mercado (AHO, 2006 e CSES, 2011).

A estratégia traçada pelo Relatório Aho (2006) para contornar os problemas europeus era o estímulo à demanda por inovação, de forma combinada com os mecanismos de oferta. As grandes áreas prioritárias para ação do Estado definidas no Relatório Aho (2006) foram: as tecnologias da informação para saúde (e-Health), a farmacêutica, a energia, o meio ambiente, o transporte e logística e a segurança e conteúdo digital. A partir do diagnóstico e das estratégias apresentadas no Relatório Aho (2006), a Comissão Europeia, por intermédio do Conselho de Competitividade, em 2007, apresentou um programa de incentivo aos mercados pioneiros (*Lead Market Initiative*) (CSES, 2011). A iniciativa de estímulo dos mercados pioneiros focou nas áreas prioritárias identificadas no Relatório Aho e baseou-se no entendimento dos mercados pioneiros como ambientes nos quais instrumentos de política de inovação orientados à demanda podiam ser implementados e, posteriormente, avaliados (EDLER, 2009 e 2012 e CSES, 2011).

A proposta dos mercados pioneiros baseou-se em premissas relevantes para o estudo desenvolvido nesta tese. Em primeiro lugar, a seleção dos mercados pioneiros partiu da orientação à demanda, em áreas com forte potencial de mercado, ao invés de setores estruturados pelo paradigma *technology-push*. Havia expectativa de que o mercado selecionado promovesse crescimento econômico e desenvolvimento social e que incorporasse flexibilidades nos instrumentos de política. Os mercados eram bem definidos e com potencial prospectivo, além de não se limitarem a escolhas tecnológicas ou a campeões nacionais. Os planos de ação da iniciativa europeia nos mercados pioneiros foram divididos nos seguintes quatro eixos: (i) legislação e regulação (introdução de novas leis, regulamentos e ou alterações); (ii) encomendas e compras públicas; (iii) certificação, padronização e registro de

marcas; e (iv) ações complementares (por exemplo, favorecer a transparência de ações no mercado, a circulação de informações, entre outros).

A avaliação dos mercados pioneiros foi solicitada pela Comissão Europeia, por meio da comunicação “A lead market initiative for Europe” COM (2007), de 21 de dezembro de 2007. O estudo foi realizado e publicado, em julho de 2011, pelo *Centre for Strategy & Evaluation Services (CSES) LLP* da *Oxford Research* no Reino Unido (CSES, 2011). Os passos metodológicos do estudo combinaram abordagens quantitativas e qualitativas. Com base nos planos de ação referidos acima, os avaliadores analisaram os seguintes indicadores, definidos no relatório de avaliação intermediário (*Mid-term Review*), publicado em 2009: (i) volume de negócios e de emprego; (ii) volume/ordem de grandeza de contratos de compra pública (a partir da fonte: *TED database*); (iii) volume de pedidos de patentes depositados (a partir da fonte: *European Patent Office database*); (iv) volume de pedidos de registros de marcas (a partir da fonte: *Office of Harmonisation of Internal Market database*); (v) número de novas empresas criadas (a partir da fonte: *Member states statistical offices*) e o (vi) volume de exportações para produtos de base biológica e reciclagem. Em suma, a análise desses indicadores e bases de dados configurou a pesquisa quantitativa realizada.

A análise qualitativa, por outro lado, baseou-se na pesquisa documental, tendo em vista os planos de ação definidos, ampla revisão da literatura e exame documental (contratos, relatórios etc.), pesquisa por meio de questionário enviado aos países membros (*survey*) e entrevistas com atores-chave, incluindo representantes de governo e dos setores empresariais afetados pela iniciativa. Os resultados da avaliação indicam que a iniciativa dos mercados pioneiros não atingiu todas as expectativas do Relatório Aho e dos planos de ação e isso deveu-se, em parte, por limitações na disponibilidade de recursos e dificuldades de coordenação da iniciativa por governos dos países, sede dos mercados. Além disso, os avaliadores concluíram que o engajamento com os atores da indústria foi mais bem-sucedido do que com as autoridades públicas (CSES, 2011).

Em 2011, a OCDE publicou um estudo sobre as políticas de inovação orientadas à demanda. Além de uma revisão teórica sobre tais políticas, foi realizado estudo de casos de instrumentos de estímulo à demanda em países selecionados na Europa e Ásia (OCDE, 2011). Verificou-se que a adoção das políticas para demanda nos países membros da OCDE permanece limitada a áreas de necessidade social, nas quais os interesses de mercado não agem sozinhos (por exemplo, saúde e meio ambiente) ou em setores de intersecção das esferas público e privada (por exemplo, fornecimento de energia e transportes). Contudo, a corrida

em busca do acirramento de ajustes fiscais nos países selecionados pela OCDE culminou no emprego desses instrumentos de política, os quais estimulam o crescimento econômico, por meio da inovação, ao mesmo tempo que aprimoram a efetividade do gasto público, inclusive, em áreas de forte demanda social, como a saúde, o meio ambiente e a segurança pública (OCDE, 2011).

Mais recentemente, a OCDE, em 2015, publicou os relatórios finais do estudo sobre as políticas de inovação orientadas à oferta e à demanda, com base em uma abordagem mais integrada das políticas em busca de mais eficiência e efetividade nos sistemas de inovação, nos níveis regionais, nacionais e na União Europeia (OCDE, 2015). O relatório de 2015 apresenta vinte casos de estudos sobre instrumentos de políticas de inovação e detalha cinco iniciativas que tendem a inspirar formuladores de política. Os casos analisados explicitam programas, instrumentos e políticas nos países membros da OCDE que combinam mecanismos dos eixos da oferta e da demanda. Os resultados do estudo da OCDE (2015) sintetizam os principais entraves e facilitadores em cada instrumento de política ou programa, bem como as principais formas de interação dos instrumentos com outros mecanismos dos eixos da oferta e da demanda em um quadro analítico.

Destaca-se, em relação aos programas selecionados pela OCDE como casos de interação de instrumentos de oferta e de demanda o *Small Business Innovation Research* (SBIR) dos Estados Unidos. O SBIR é um programa do governo federal dos Estados Unidos para suporte a projetos com potencial inovador em pequenas ou médias empresas, por meio de subsídios. Existem menções na literatura do elo do SBIR, dos Estados Unidos com o instrumento do *pre-commercial procurement* (PCP), criado na União Europeia (EDLER, GEORGHIOU, 2007, EDQUIST, ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2015, APOSTOL, 2012). Esta perspectiva de análise da articulação de instrumentos de política é fundamental e será retomada no desenvolvimento desta tese.

Das lições e desafios apresentados no relatório da OCDE (2015) ressalte-se a importância a ser dada para os seguintes aspectos críticos da combinação dos eixos da demanda e da oferta:

“medidas adequadas para a coordenação dos mecanismos de oferta e de demanda; níveis apropriados de envolvimento institucional em relação a habilidades para o desenho, formulação, implementação e avaliação das políticas; escolhas estratégicas dos instrumentos de financiamento, a fim de inibir *crowding-out* ou outros efeitos negativos e por fim, o papel da avaliação em diferentes estágios de utilização da política, considerando enfoques relevantes como da adicionalidade criada pela política, efetividade da intervenção, tempo ajustado para o uso da política, etc.” (OCDE, 2015)

Considerações finais

Neste capítulo buscou-se apresentar os principais conceitos, origens e discussões acerca do referencial conceitual-teórico desta tese. O conteúdo foi dividido em duas seções principais sobre a racionalidade das políticas de inovação; posteriormente, definições e classificações sobre o arcabouço teórico das políticas de inovação orientadas à demanda.

Destaca-se, do que foi apresentado neste capítulo, a necessidade de maior interação dos instrumentos de oferta e de demanda das políticas de inovação. O apelo a uma concepção sistêmica e holística do processo inovativo consolida um contraponto à perpetuação do modelo linear como meio de pensar e implementar políticas “públicas” de inovação. Os desafios do *policy mix* para os instrumentos de política de inovação também motivam o aprofundamento da análise dos mecanismos jurídicos e institucionais imbricados ao desenho, implementação e controle das compras públicas como instrumentos de políticas de inovação.

Embora a concepção do processo inovativo como sistêmico já contemplasse a noção do *mix* de mecanismos de oferta e de demanda, o referencial teórico das políticas orientadas à demanda identificou que os instrumentos de política à demanda foram menos utilizados em relação aos de oferta. Portanto, a classificação dos instrumentos nos eixos da oferta e da demanda dadas as limitações de ser um quadro estático de uma tipologia dinâmica e móvel – teve seu papel ao ressaltar o lado da demanda e defender mecanismos de política não comuns às agendas das políticas de inovação. Desse referencial teórico transbordam as abordagens *policy mix* e outros estudos que visam investigar os mecanismos, as escolhas e o desenho pelos quais as interações de políticas de inovação ocorrem.

Com o intuito de abrir novas perspectivas para análise do instrumento de compras públicas, Uyarra e Flanagan (2009) propõem uma tipologia de análise do instrumento de compras públicas, a qual leva em consideração a natureza dos produtos e serviços, objetos da aquisição a fim de investigar os potenciais impactos de cada instrumento sobre os mercados e a inovação. A tipologia elaborada por Uyarra e Flanagan (2009) possui quatro categorias-chave, conforme representado na Figura 2 abaixo.

Figura 2. Quadrante da tipologia de compras públicas

	<i>Processo de produção especializado</i>	<i>Processo de produção padronizado</i>	
<i>Mercado dedicado</i>	Compra pública experimental (por exemplo, equipamento técnico especializado)	Compra pública adaptativa (por exemplo, software customizável, serviços sociais)	Orientado por necessidade (“needs driven”)
<i>Mercado genérico</i>	Compra pública tecnológica (por exemplo, gestão de resíduos, transporte)	Compra pública eficiente (por exemplo, materiais de escritório)	Estímulo à demanda (“demand pull”)
	Economias variáveis (<i>economies of variety</i>)	Economias de escala	

Fonte: Uyarra e Flanagan (2009) (tradução da autora)

A tipologia de Uyarra e Flanagan (2009) apresentada na Figura 2 acima motivou a análise desenvolvida nesta tese. Em primeiro lugar, por afastar-se do lugar comum dos estudos de casos emblemáticos e de sucesso e por enxergar as compras públicas como uma ferramenta de ação cotidiana do Estado. Em segundo lugar, a tipologia da Figura 2 opõe-se a ideia de que as compras públicas são um modelo único, que serve para diferentes objetivos e articula-se entre diferentes atores. Além disso, os autores enfatizam o necessário alinhamento do instrumento com as demandas e contextos de cada região ou local. Ligado a isso desenvolve-se a análise dessa tese, a partir dos eixos do desenho, implementação e controle das compras públicas, considerando as experiências com as encomendas tecnológicas e a interpretação (ou a tendência) dos órgãos de controle sobre as compras públicas permeadas com risco tecnológico. A partir desse arcabouço teórico e dos conceitos e características das compras públicas apresentadas no primeiro capítulo, parte-se para a análise dos mecanismos jurídicos e institucionais das compras públicas, considerando as experiências do Brasil, Estados Unidos e da União Europeia.

Além disso, o arcabouço institucional importa e é utilizado nesta tese. O enfoque dado às instituições, no entanto, extrapola os fundamentos da *Nova Economia Institucional* (NEI) que postula as instituições como regras do jogo e procura entender o comportamento das firmas a partir da economia dos custos de transação (NORTH, 1995; WILLIAMSON, 1985). Nesta tese, o desenho institucional importa para compreensão do desenvolvimento e aprendizado tecnológico (STORPER, 1995; NELSON, 2008) e alinha-se com o entendimento

do papel das instituições no desenvolvimento econômico por dois enfoques, isto é, como reguladoras (*constraining*) e habilitadoras (*enabling*) (CHANG e EVANS, 2005). As instituições e o Direito estão imbricados na missão de criar, modificar e interpretar políticas públicas. Diante disso, o estudo desenvolvido nesta tese busca decifrar e examinar mecanismos jurídicos e institucionais concernentes às compras públicas como instrumento de política de inovação.

A abordagem teórica do experimentalismo na política é também incorporada neste trabalho, no propósito de entender os arranjos jurídicos e entre o instrumento de compra pública e as políticas de inovação (SABEL, 2012; SABEL e ZEITLIN, 2008). O experimentalismo em políticas públicas está diretamente relacionado ao aprendizado tecnológico e institucional, portanto, essas abordagens apoiam a análise dos mecanismos jurídicos e institucionais das compras públicas para inovação desenvolvida, a seguir, nos capítulos 3 e 4.

Capítulo 3. Desenho e implementação das compras públicas no Brasil e as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia

As compras públicas, como categoria analítica nesta tese, podem ser operacionalizadas em diferentes formatos e modalidades. Desde os mecanismos para chamar os interessados em concorrer no processo de compra, as combinações de preço e prazo e os critérios e métodos de controle das compras públicas já encerradas, são variáveis. Além disso, há os princípios, por exemplo, da não-discriminação e da transparência na contratação com o poder público que balizam o uso das compras por órgãos e entes da administração pública. Ocorre que, como apresentado nos capítulos anteriores, as compras públicas, como instrumento de política de inovação requerem flexibilidades e adaptações nos mecanismos jurídicos e institucionais em vigor para que sejam desenhadas e implementadas.

A União Europeia conduziu ampla avaliação sobre as compras públicas e como adequá-las ao rol dos instrumentos de política de inovação (EUROPEAN COMMISSION, 2011). As Diretivas 24 e 25 de 2014 estabeleceram orientações para ajustar as compras públicas para a inovação que devem ser incorporadas no arcabouço legal de cada país membro. Nos Estados Unidos, no nível do governo federal, as compras públicas são conduzidas com maior grau de autonomia às agências e aos departamentos de Estado. O conjunto de normas da regulação de compras norte-americano (*Federal Acquisition Regulation* ou FAR) estrutura o sistema de contratação público-privada, mas também prevê mecanismos que facilitam a assimilação de risco e incerteza, elementos chave para o processo inovativo. O método do diálogo ou negociação competitiva (no inglês, *competitive dialogue*) é um mecanismo previsto na FAR, que ao possibilitar a interação dos representantes do poder público com os potenciais contratados, tende a contribuir para a escolha da proposta mais vantajosa ao poder público, não necessariamente com o menor preço (YUKINS, 2017).

No Brasil, recentes alterações normativas no campo da C&T e inovação apresentaram novos mecanismos para o desenho e a implementação das encomendas tecnológicas. Neste capítulo, esses mecanismos introduzidos recentemente no arcabouço normativo brasileiro serão analisados, em comparação aos sistemas dos Estados Unidos e da União Europeia. O objetivo da análise da encomenda tecnológica é identificar as principais características do desenho e implementação desse instrumento nos três sistemas e a partir disso explorar possíveis alternativas para possibilitar a difusão do uso da encomenda como

mecanismo de política de inovação. Adicionalmente às características da encomenda, as quais foram introduzidas nos últimos anos, serão comparadas às modalidades de compras públicas em vigor no Brasil, a fim de identificar eventuais rupturas ou pontos de convergência entre as modalidades.

Não se pretende com a análise desenvolvida neste capítulo classificar ou descrever as modalidades de compras públicas, de forma exaustiva, mas sim apresentar um panorama das modalidades em vigor em busca de promover ajustes para a instrumentalização das compras públicas nas políticas de inovação. No propósito de apresentar uma visão mais assertiva das compras públicas no Brasil, os dados sobre as contratações realizadas por órgãos e entes da administração pública federal serão analisados, tendo em vista as modalidades de compras públicas utilizadas ou os casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação, os valores envolvidos, o objeto das aquisições ou das contratações de serviços entre outras informações disponibilizadas no Painel de Compras (Comprasnet) do governo federal brasileiro.

Em relação às encomendas tecnológicas, em vista das recentes alterações normativas, realizar-se-á uma análise de caráter exploratório, considerando os elementos inseridos na legislação para desenho e implementação desse instrumento. O estudo normativo deve ser acompanhado da análise histórica sobre as encomendas tecnológicas, dado a inspiração no mecanismo do *pre-commercial procurement* instituído na União Europeia e a experiência norte-americana com o programa *Small Business Innovation Research* (SBIR) dos Estados Unidos.

3.1 Elementos constitutivos para o desenho das compras públicas para inovação

As compras públicas para inovação distinguem-se das compras públicas regulares ao incorporarem o risco tecnológico ao mecanismo de política pública. Diferentes governos utilizam as compras públicas como instrumentos para adquirir insumos e contratar bens e serviços. Esse poder de compra é essencial para o funcionamento do Estado, dado que é economicamente mais racional adquirir e contratar terceiros do que o Estado internalizar a produção e a prestação de todos bens e serviços que demandar. Além disso, a contratação público-privada ou público-público pode alavancar um determinado negócio ou atividade econômica e assim as compras públicas podem estimular a difusão da inovação em produtos, processos e serviços, além de atender a demanda exclusiva do Estado (UYARRA e FLANAGAN, 2009; EDQUIST *et. al.* 2015).

A relação dos entes públicos e privados costuma ser formalizada por meio de contratos. No âmbito do direito privado, os contratos têm como princípios basilares a igualdade das partes, a autonomia da vontade e a força obrigatória das convenções. A igualdade das partes não se apresenta nos contratos administrativos, uma vez que a supremacia da administração pública frente ao particular está presente nesses acordos. A autonomia da vontade também é cerceada, visto que a administração só faz o que está prescrito em lei (princípio da legalidade) e o contratado adere aos termos e condições do instrumento convocatório, com pouca flexibilidade para negociar. A força obrigatória das convenções, no latim, *pacta sunt servanda*, é desconsiderada nesses contratos, dado que a administração pode alterar cláusulas e disposições contratuais por atos unilaterais (DI PIETRO, 2005). Essas e outras características dos contratos administrativos os diferem dos contratos de direito privado.

Ao vincular um ente público, o contrato passa a ser formado por cláusulas exorbitantes, isto é, que extrapolam as normas do direito privado (por exemplo, a possibilidade de a administração modificar unilateralmente o contrato) e é regido pelo direito público, que estabelece princípios e limites para atuação da administração pública. A Lei 8.666 de 1993, conhecida por Lei das Licitações, dispõe sobre os contratos administrativos, suas cláusulas, as condições de formalização, de alteração, de execução e de rescisão desses instrumentos. Contudo, nem todos os contratos celebrados entre a administração e particular são regidos por normas de direito público, por exemplo os contratos de locação, em que o poder público é locatário, os contratos de seguro ou de financiamento entre outros são submetidos às normas de direito privado. Como regra geral, os contratos firmados com a administração pública devem ser escritos e formais, seguem prescrições do direito público e os termos e condições do instrumento convocatório (edital) (FOSS, BONACELLI, 2016).

O direito público brasileiro, mais especificamente o ramo administrativo, foi influenciado pelo direito francês (DI PIETRO, 2005). Esse fato histórico corrobora com a análise conduzida nesta tese, afinal o estudo proposto refere-se à compra pública, mecanismo regido pelo direito público no Brasil. Os sistemas administrativos influenciados pelo direito francês têm em comum a característica de serem mais descritivos, o que significa possuírem mais autonomia e competência para fixar prerrogativas, obrigações e dar limites aos órgãos e entes públicos. Por outro lado, os sistemas baseados no direito anglo-saxão são mais generalistas e grande parte das relações jurídicas é regida pelo direito comum. No caso das compras públicas, ao se comparar o desenho, a implementação e o controle do mecanismo a

partir das experiências no Brasil, União Europeia e Estados Unidos, deve-se levar em conta as características dos sistemas jurídicos de cada país. Nesta seção optou-se por apresentar os elementos constitutivos das compras públicas conforme as modalidades mais utilizadas no Brasil. Nas próximas seções deste capítulo, as experiências estrangeiras serão apresentadas tendo em vista as características e elementos das compras públicas no Brasil.

Antes da celebração do contrato, o particular interessado em contratar com a administração pública deve se submeter a um processo de seleção. A Lei 8.666 de 1993 estabelece as regras para realização da licitação, processo de seleção que visa garantir a escolha da proposta mais vantajosa para a administração, assegurar o princípio constitucional da isonomia, bem como atender aos princípios do direito administrativo, da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório e do julgamento objetivo (BRASIL, 1993). A licitação pode ser executada em seis modalidades, as quais são: a concorrência, a tomada de preços, o convite, o concurso, o leilão e o pregão. No Quadro 3 constam as principais características dessas modalidades de compra pública no Brasil.

Quadro 3. Modalidades de processos de compras públicas em vigor no Brasil

Modalidades	Definições (com base na Lei 8.666/1993)
Concorrência	Processo abrangente que incluiu quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto
Tomada de preços	Processo de seleção entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
Convite	É a licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.
Concurso	É a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.
Leilão	É a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação

Fonte: BRASIL, 1993. (elaboração da autora)

Além das características próprias de cada modalidade de compra, o emprego de um ou outro mecanismo pela administração pública deve atender os limites impostos para os

valores estimados em cada modalidade, quando aplicável. A Lei de Licitações, recentemente alterada por Decreto 9.412 de 2018, estabelece os limites para cada modalidade, a partir de dois grandes grupos das obras e serviços de engenharia e outras compras e contratações de serviços. O Quadro 4 sintetiza esses limites para cada modalidade de licitação.

Quadro 4. Valores limite por modalidade de compras públicas

Modalidades	Valores limite (com base na Lei 8.666/1993, atualizado por Decreto 9.412 de 2018)	
Concorrência	<i>serviços e obras de engenharia</i>	<i>outras compras e contratações de serviços</i>
	acima de R\$ 3,3 milhões de reais	acima de R\$ 1,43 milhão de reais
Tomada de preços	até R\$ 3,3 milhões de reais	até R\$ 1,43 milhão de reais
Convite	até R\$ 330 mil de reais	até R\$ 176 mil de reais
Concurso	Qualquer valor de contrato	
Leilão	para alienação de bens móveis: limitado a bens avaliados, isolada ou globalmente, em quantia não superior a R\$1,430 milhão	
Pregão	Qualquer valor de contrato	

Fonte: BRASIL, 1993. (elaboração da autora)

No Quadro 4 constam os valores limites, os quais embasam a escolha da administração pública pelo mecanismo apropriado para a compra. No regime em vigor das licitações públicas no Brasil é proibido criar novas modalidades ou combinar as modalidades de licitações existentes, exceto por disposição em lei¹⁰. Os vieses excessivamente taxativos e pouco flexíveis da Lei de licitações brasileira e das demais normas concernentes às compras públicas são objeto de críticas por vários segmentos da sociedade. No âmbito de CT&I há grande mobilização de membros dessa comunidade em prol de flexibilização dos procedimentos para compras públicas voltadas à CT&I. As recentes alterações que resultaram em novas disposições normativas (Marco Legal de CT&I e respectivo decreto promulgado em 2018) são exemplos disso e serão examinados nas seções a seguir.

A concorrência é a modalidade de licitação utilizada para contratações mais complexas, incluindo, mas sem se limitar, a compra e venda de imóveis, alienação de imóveis públicos, celebração de contratos de concessão de serviços públicos e contratos de parceria público-privadas. A tomada de preços pressupõe que os interessados estejam previamente cadastrados antes da abertura do procedimento ou que o façam até o terceiro dia anterior à

¹⁰ Vide art. 22, §8º da Lei 8.666/1993.

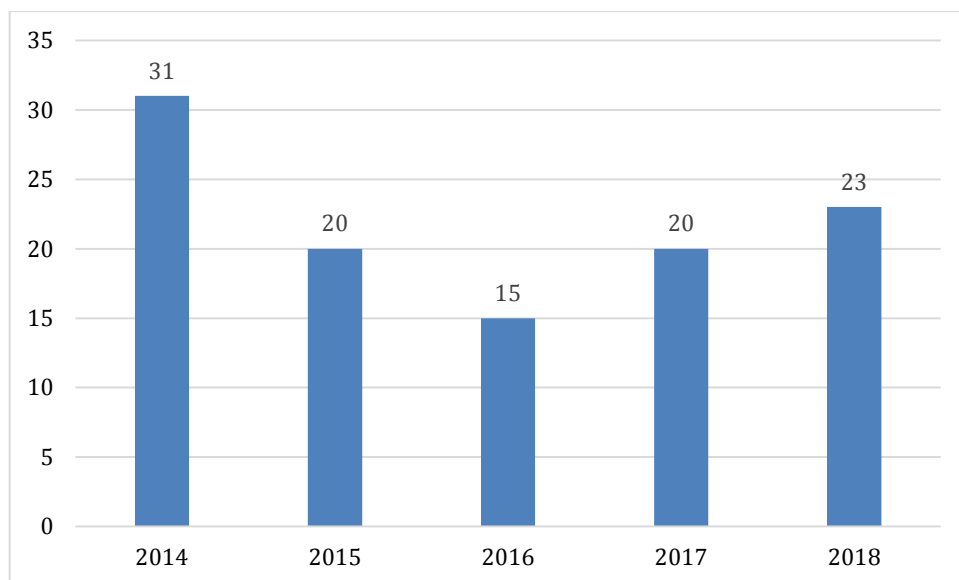
data de recebimento das propostas. O convite é a modalidade mais simplificada e restrita aos interessados no objeto a ser contratado. O instrumento de convocação é a carta-convite enviada, via de regra, a no mínimo três interessados, cadastrados previamente ou não. O leilão é modalidade específica para venda e alienação de bens móveis e imóveis, atividades que têm em comum com as outras modalidades de licitação a busca pela proposta mais vantajosa para a administração. Diante das características do leilão, considera-se que esta modalidade é pouco aderente às compras públicas para inovação e, portanto, a análise desse instrumento não será aprofundada nesta tese.

O concurso é uma modalidade de licitação na qual mais interessa o objeto do que o valor a ser contratado. Dessa forma, os critérios de menor preço, melhor técnica, técnica e preço, maior lance ou oferta não importam para a realização de concurso, o qual baseia-se em lançar um desafio (por exemplo, projeto ou outro serviço técnico, científico e artístico) e premiar os vencedores. É fundamental que seja divulgado o regulamento específico aos interessados em participar da seleção (ALEXANDRINO e PAULO, 2013). O concurso é um instrumento relativamente simples de ser implementado, o qual tem por racionalidade selecionar o melhor projeto e não a melhor empresa projetista. A Lei de Licitações estabelece a preferência pelo concurso nas contratações de serviços técnicos profissionais especializados, ressalvados os casos de inexigibilidade de licitação. Entretanto, o uso do concurso é limitado na administração pública brasileira e uma razão para isso baseia-se na escassa regulamentação da modalidade e no receio por parte do gestor público de questionamentos e sanções pelos órgãos de controle (BAETA, 2014).

De acordo com o Painel de Compras (Comprasnet) do governo federal¹¹, ferramenta que reúne números e informações sobre contratações públicas de órgãos da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional desde 2013, o concurso é uma modalidade pouco frequente nos processos de compras governamentais. O Gráfico 1 apresenta a evolução das contratações via concurso na administração pública federal no período entre 2014 e 2018 (BRASIL, 2019).

¹¹ Os dados reunidos no Painel de Compras (Comprasnet) são de todos os órgãos da Administração federal direta, autárquica ou fundacional que compõem o Sistema Integrado de Serviços Gerais, SISG. O sistema pelo qual as compras dos órgãos integrantes do SISG é o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais, SIASG. Os dados dos processos de compras, contratos e fornecedores são disponibilizados via Portal de Compras desde 2013 e constituem uma relevante fonte de informações sobre as compras públicas no âmbito federal. Contudo, os dados ainda estão limitados aos órgãos da Administração federal direta, autárquica e fundacional, portanto, não formam uma base de dados completa das compras públicas no Brasil.

Gráfico 1. Brasil. Quantidade de compras pela modalidade concurso, 2014-2018



Fonte: Comprasnet (2019) (elaboração da autora)

Em 2017, como indicado no Gráfico 1 acima, foram realizados 20 processos de compras por intermédio da modalidade concurso. Essas contratações movimentaram ao todo aproximadamente R\$ 1 bilhão de reais naquele ano. Os números são muito baixos ao serem comparados ao total de processos de compras, em 2017, que foi de 98.583 processos e somaram, aproximadamente, R\$ 47 bilhões de reais. A quantidade de processos de compras realizadas por intermédio do pregão desde 2014 oscilou pouco e os patamares, em vista do total de contratações e valores envolvidos, ficaram similares ao longo do período considerado no Gráfico 1.

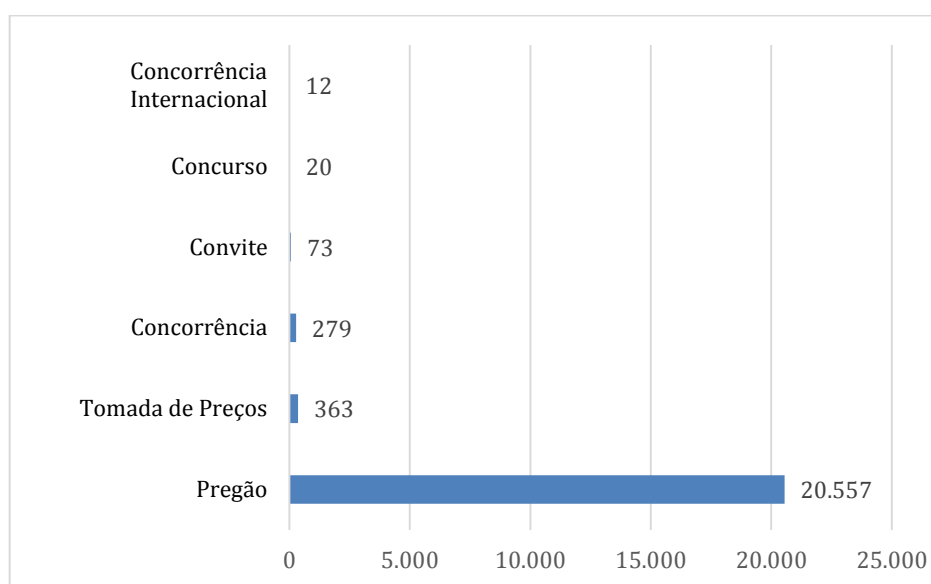
O pregão é a sexta modalidade de licitação, a qual não consta na Lei de Licitações, mas possui regramento próprio em matéria de licitações públicas, nos termos da Lei 10.520 de 2002¹². O pregão é uma modalidade de licitação para aquisição de bens e serviços comuns por órgãos da administração pública. Nos termos da Lei 10.520 de 2002, conhecida por Lei do Pregão, os bens e serviços comuns são “aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado” (BRASIL, 2002). O uso do pregão é bastante difundido na administração pública nas esferas da União, dos Estados e dos Municípios, bem como nas empresas públicas. A preferência pelo pregão pode ser explicada por diferentes razões, como por ser um instrumento menos complexo (por exemplo, não há necessidade de habilitação

¹² Antes da promulgação da Lei 10.520 de 2002, o pregão era regido por medida provisória desde 2000 e seu uso era limitado à administração pública federal.

prévia dos ofertantes ou de apresentação de garantias), bem como por dar mais celeridade (por exemplo, ao permitir a oferta de lances verbais ou online durante a sessão pública do pregão) à contratação de bens e serviços comuns, que são o dia-a-dia da administração pública.

No Brasil, a maior parte das compras ocorre por intermédio da modalidade pregão, na qual o menor preço é o único critério. De acordo com os dados divulgados no Painel de Compras da administração pública federal, o pregão foi a modalidade mais utilizada nos processos de compra no ano de 2017¹³, vide o Gráfico 2.

Gráfico 2. Brasil. Quantidade de processos de compra por modalidade em 2017.



Fonte: Comprasnet (2019) (elaboração da autora)

O Gráfico 2 acima expõe a concentração dos processos de compra na modalidade pregão, na ordem de 20 mil processos, sendo 98.563, o total de processos de compras realizados em 2017 somente nos órgãos da administração federal direta, autárquica e fundacional. Da mesma forma, o pregão contabiliza o maior volume de recursos, em torno de R\$18 bilhões do total de R\$ 46 bilhões de processos de compras realizados em 2017. Nota-se ainda que a mesma proporção de processos de compras na modalidade pregão existiu nos anos anteriores, pelo menos até 2013, data de início da disponibilização dos dados no Painel de Compras.

Embora seja a mais frequente das modalidades de licitação, a eficiência do pregão não é consenso entre os gestores públicos e observadores dos sistemas de compras. Em Nota

¹³ No ano de 2018, o pregão seguiu como a modalidade de licitação mais utilizada no âmbito da administração pública federal no Brasil, em torno de 20 mil processos do total de 103 mil realizados em 2018. Diante de inconsistências e constante atualização nos dados referentes ao ano de 2018 constatadas durante as buscas no Comprasnet, optou-se por incluir nesta tese os dados referentes ao ano de 2017.

Técnica nº 1081 de 2017, emitida pelo então Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União, revelou-se que “30% dos pregões realizados por eles [órgãos federais considerados deficitários] têm custo administrativo superior à redução no preço decorrente da disputa” (BRASIL, 2017). O estudo da CGU baseado em pregões realizados no âmbito da administração pública federal em 2016 verificou que no agregado, o pregão leva 37 dias para ser realizado, desde a data de publicação do edital. Em média, a redução do preço do pregão é de 16% em vista dos preços de referência para os produtos e ou serviços demandados¹⁴. Além disso, a CGU relatou que em torno de metade dos pregões realizados no governo federal foram para compras de valores inferiores a R\$ 50 mil reais e deste grupo, aproximadamente 28% são para compras de valor inferior a R\$ 20 mil reais.

Tendo em vista que há um longo processo para a realização do pregão, o que implica alocação de mão-de-obra para elaboração do edital, constituição de equipe de trabalho, disponibilidade de tempo do pregoeiro, negociação e homologação da proposta mais vantajosa à administração, entre outras atividades e que a redução do preço não é tão significativa *vis-à-vis* o custo do procedimento, a CGU defendeu a diminuição no uso do pregão. Para limitar o uso do pregão a CGU propôs atualizar os valores limites para as modalidades de compra e com o aumento desses valores, mais contratações poderiam ser diretas, isto é, com a dispensa de licitação. Como mencionado na análise da Quadro 4, os valores limite foram revisados em 2018 e as contratações diretas de obras e serviços de engenharia até R\$ 33 mil reais e outros serviços e compras até R\$ 17,6 mil reais (antes de 2018, esses valores eram de R\$ 15 mil e R\$ 8 mil, respectivamente) passaram a ser dispensadas de licitação. Em razão do curto período transcorrido desde a revisão dos valores limite, visto que a entrada em vigor do Decreto 9.412 foi em julho de 2018, até a data de conclusão desta tese não existem estudos publicados que relacionem os novos valores limite com maior eficiência no uso do pregão ou mesmo na utilização da dispensa.

No Brasil, a maior parte das contratações operacionaliza-se via eletrônica e não presencial¹⁵. Os procedimentos do pregão presencial e eletrônico são similares e ambos realizam-se em sessões públicas, o que no formato eletrônico operacionaliza-se via internet.

¹⁴ A orientação geral aos órgãos e entidades da administração pública é para processarem as contratações, simultâneas ou concomitantes, de compras de bens e prestação de serviços através do sistema de registro de preços, portanto, sem necessidade de um específico procedimento licitatório para cada demanda. Nessa situação, a partir do quadro geral de preços publicados na imprensa oficial, os gestores seguem com a contratação de fornecedores, selecionados previamente por concorrência ou pregão. A estimativa de preço para o sistema de registro de preços ou para uma licitação em específico deve resultar de ampla e prévia pesquisa de mercado.

¹⁵ De acordo com os dados disponibilizados no Painel de Compras, 99,5% das compras realizadas sob a modalidade pregão são por via eletrônica.

Uma vantagem do processamento eletrônico está na disponibilização dos dados, o que segue diretrizes de maior transparência nas informações de governo. A redução de entraves burocráticos e o acesso a informações são práticas cada vez mais difundidas em governos e órgãos públicos. Na União Europeia, iniciativas de diminuir burocracia e uniformizar procedimentos sobre compras públicas têm sido fundamentais para fortalecer o uso dos mecanismos de compras nos países do bloco econômico. Exemplos disso são as plataformas digitais para realização de compras e a declaração eletrônica do ofertante (*European Single Procurement Document*, ou ESPD), esta última que favorece a participação de pequenas e médias empresas nas concorrências (EUROPEAN COMMISSION, 2018). O formato eletrônico, preferência no pregão brasileiro, acompanha essa tendência em prol do acesso a informações.

Entretanto, o uso do pregão para compras públicas de produtos e serviços inovadores – isto é, aqueles que estão em desenvolvimento ou desenvolvidos e prestes a serem comercializados – não é o mais indicado. Além de as compras públicas para inovação não se enquadrarem na aquisição ou contratação de bens e serviços comuns - condição para o objeto do pregão - o critério menor preço, que é basilar ao pregão, não se ajusta ao uso do instrumento de compra para estimular e difundir processos inovativos. No limite, o pregão somente alcançaria aquisição de produtos ou serviços inovadores na hipótese de utilização do critério de favorecimento por margem de preferência aos “produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais, resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no Brasil” (BRASIL, 2011). A margem de preferência será analisada na próxima seção deste capítulo.

Além das modalidades de compras públicas mencionadas acima, há previsão legal para a dispensa e ou inexigibilidade de licitação. A Lei de Licitações, Lei 8.666 de 1993, estabelece 35 situações em que a licitação pode ser dispensada para a contratação público-privada. As situações descritas no artigo 24 da referida Lei vão de casos mais específicos como para contratação de um percentual limitado sobre o valor de obras, serviços de engenharia a situações limite como nos casos de emergência ou calamidade pública e até guerra. A dispensa aplica-se também à contratação ou aquisição de produto para P&D, limitado, no caso de obras e serviços de engenharia a 20% (R\$ 660 mil) de R\$ 3,3 milhão, valor máximo para a tomada de preços para obras e serviços de engenharia (BRASIL, 1993). Além das situações de licitação dispensável, que seguem o disposto no artigo 24 da Lei de

Licitações, há também as hipóteses de licitação dispensada, nas quais a lei autoriza não haver licitação (em casos de alienação pela administração de seus bens ou direitos sobre bens)¹⁶.

A dispensa para atividades de P&D, na forma prevista na Lei de Licitações, foi incluída por disposição da Lei 13.243 de 2016, que ficou conhecida por “Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação”. A situação de dispensa para aquisição de P&D, no entanto, constava desde 1998, ainda que redigidas de modo mais restritivo.¹⁷ Por outro lado, a contratação por encomenda tecnológica com dispensa de licitação passou a ser prevista pela Lei 12.439 de 2010.¹⁸ Outras situações de dispensa de licitação que repercutem no âmbito das políticas de inovação são das compras públicas de transferência de tecnologia de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde (SUS)¹⁹ e também nas “contratações realizadas por Instituição Científica e Tecnológica (ICT) ou agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida”²⁰ (BRASIL, 1993).

Além da dispensa, a licitação poderá ser inexigível quando houver inviabilidade de competição, ou seja, inexistindo mais de um ofertante para atender a demanda. As situações de inexigibilidade de licitação são verificadas em casos nos quais o fornecimento de produtos, materiais ou equipamentos ou mesmo a contratação de serviços sejam exclusivas a um único produto, empresa, representante comercial ou profissional²¹. O elemento central

¹⁶ Vide art. 17, I, II da Lei de Licitações.

¹⁷ Na Lei de Licitações, Lei 8.666 de 1993, a dispensa para aquisição de bens ou insumos para ciência e tecnologia era prevista, de acordo com as seguintes redações revogadas pelo texto incluído pela Lei 13.243 de 2016: Art. 24 É dispensável a licitação: “XXI - Para a aquisição de bens destinados exclusivamente a pesquisa científica e tecnológica com recursos concedidos pela CAPES, FINEP, CNPq ou outras instituições de fomento a pesquisa credenciadas pelo CNPq para esse fim específico (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998); XXI - para a aquisição de bens e insumos destinados exclusivamente à pesquisa científica e tecnológica com recursos concedidos pela Capes, pela Finep, pelo CNPq ou por outras instituições de fomento a pesquisa credenciadas pelo CNPq para esse fim específico; (Redação dada pela Lei nº 12.349, de 2010)” (BRASIL, 1993)

¹⁸ Art. 24 É dispensável a licitação: XXXI - nas contratações visando ao cumprimento do disposto nos arts. 3º, 4º, 5º e 20 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, observados os princípios gerais de contratação dela constantes. (Incluído pela Lei nº 12.349, de 2010) (BRASIL, 1993)

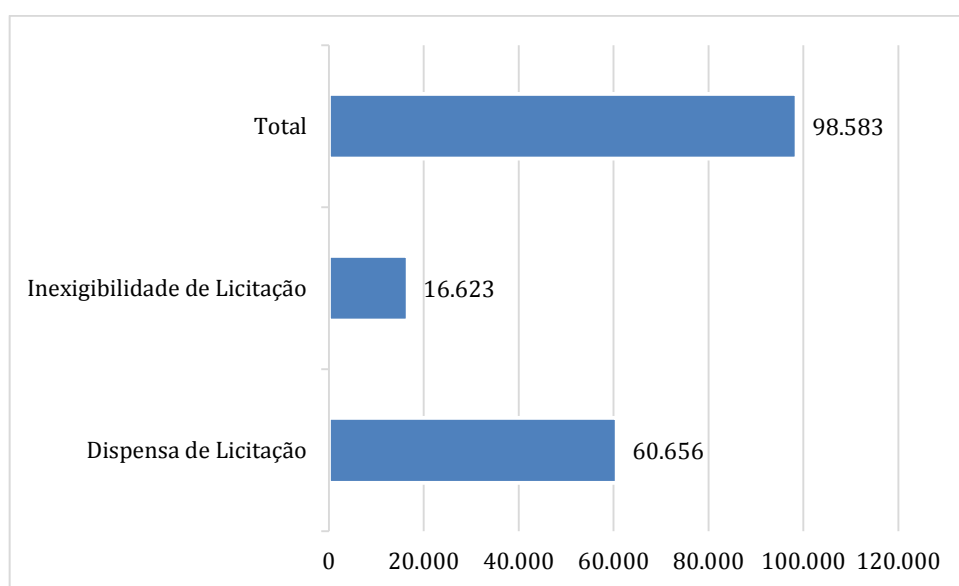
¹⁹ Art. 24 É dispensável a licitação: XXXII - na contratação em que houver transferência de tecnologia de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde - SUS, no âmbito da [Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990](#), conforme elencados em ato da direção nacional do SUS, inclusive por ocasião da aquisição destes produtos durante as etapas de absorção tecnológica. (BRASIL, 1993)

²⁰ Art. 24. XXV - na contratação realizada por Instituição Científica e Tecnológica - ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida. [\(Incluído pela Lei nº 10.973, de 2004\)](#)

²¹ De acordo com o disposto na Lei 8.666 de 1993, a licitação é inexigível, em especial, nas seguintes situações: I - para aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, devendo a comprovação de exclusividade ser feita através de atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, pelo Sindicato, Federação ou Confederação Patronal, ou, ainda, pelas entidades equivalentes; II - para a contratação de serviços técnicos enumerados no art. 13 desta Lei, de natureza singular, com profissionais ou empresas de notória especialização, vedada a inexigibilidade para serviços de publicidade e

para justificar a inexigibilidade é da inviabilidade da competição, sendo as situações inseridas no artigo 25, meramente exemplificativas. Da forma como previsto na legislação referida, os casos de dispensa e inexigibilidade devem ser excepcionais e regidos por justificativas tempestivas e bem fundamentadas. Os dados do Painel de Compras, porém, revelam que esses mecanismos são frequentemente utilizados nos processos de compras, conforme apresentado no Gráfico 3.

Gráfico 3. Brasil. Quantidade de processos de compras por dispensa e inexigibilidade de licitação, em 2017.



Fonte: Comprasnet (2019) (elaboração da autora)

Os números apresentados no Gráfico 3, acima, revelam o paradoxo existente no sistema de compras públicas no Brasil. As situações excepcionais que viabilizam a dispensa e inexigibilidade de licitações somam em torno de 80% do total de compras realizadas em 2017. A mesma proporção observa-se nos dados disponíveis sobre os últimos 5 anos, conforme os dados do Painel de Compras. Quanto a valores, os gastos em 2017 com os casos de dispensa e inexigibilidade foram na ordem de R\$16 bilhões e R\$10 bilhões, respectivamente. Embora em maior volume quantitativo, os casos de dispensa e de inexigibilidade vincularam contratações mais baratas, se comparadas às compras operacionalizadas por pregão no mesmo período. Essa diferença nos valores das compras públicas justifica-se por limites impostos às situações de dispensa, de 10% a 20% dos valores máximos da modalidade convite.

Na concorrência e na tomada de preços a formalização dos contratos é obrigatória, assim como nos casos do pregão, inexigibilidade e dispensa de licitação. Nos casos em que o contrato se torna facultativo são aplicados outros instrumentos para dar caráter formal e teor escrito ao acordo (por exemplo, a carta convite). As situações em que a licitação é dispensável ou inexigível não são desprovidas de procedimento para seu desenho e implementação. Nos termos da Lei de Licitações, o processo de dispensa ou inexigibilidade de licitação deve ser instruído conforme os seguintes elementos, não necessariamente cumulativos:

- “I - caracterização da situação emergencial, calamitosa ou de grave e iminente risco à segurança pública que justifique a dispensa, quando for o caso;
- II - razão da escolha do fornecedor ou executante;
- III - justificativa do preço.
- IV - documento de aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados.” (BRASIL, 1993).

Os elementos constitutivos das compras públicas, portanto, podem ser sintetizados em quatro eixos principais, os quais são: (i) o objeto da contratação, (ii) o preço e o modo de remuneração ajustado, (iii) os procedimentos para seleção da oferta mais vantajosa à administração pública e o (iv) prazo e a definição de marcos de acompanhamento e avaliação. Os três primeiros elementos acima serão analisados neste capítulo e no quarto capítulo serão investigados os mecanismos de acompanhamento, avaliação e controle das compras públicas. A abordagem escolhida para o desenvolvimento deste capítulo busca aprofundar a análise do desenho e da implementação das compras públicas para inovação, em vista dos instrumentos existentes no arcabouço normativo brasileiro e das experiências dos Estados Unidos e da União Europeia no uso do poder de compra para estimular e difundir a inovação.

Diante das características das modalidades de licitação apresentadas nesta seção, verificou-se que existem instrumentos mais próximos, ainda que sujeito a ajustes, das compras públicas para inovação. Contudo, em vista da rigidez normativa das licitações e contratações públicas no Brasil que não permite criar novas ou combinar as modalidades existentes, é uma tarefa árdua apontar caminhos que viabilizem o estímulo ao processo inovativo por meio das compras públicas. A encomenda tecnológica abre um novo capítulo nessa trajetória e apresenta-se como um mecanismo pioneiro no esforço de usar o poder de compra do Estado em prol da inovação. Dado que o elemento central para as compras públicas para a inovação é o risco - inerente a todas as etapas, desde o delineamento do objeto a ser adquirido ou contratado, passando por preço e prazo - segue a próxima seção a tratar sobre a atribuição do risco tecnológico.

3.2 Encomendas tecnológicas e a atribuição do risco tecnológico

O risco é inerente ao acordo de interesses formalizado por contratos. Na essência, os contratos são celebrados no propósito de mitigar riscos e dispor sobre condições, direitos e obrigações para execução do objeto contratado. O contrato admite interpretações, ao passo que do ponto de vista econômico pode ser entendido como uma operação econômica e social, regida por normas de diferentes matérias, por exemplo de natureza tributária, ambiental, civil, da administração pública entre outras (ROPPO, 1988, TIMM, 2008). Sob a perspectiva jurídica, o contrato é entendido como um instrumento criado pela linguagem jurídica para resumir um rol de princípios e direitos. Conceitua-se contrato o “acordo de vontades, na conformidade da lei, e com a finalidade de adquirir, resguardar, transferir, conservar, modificar ou extinguir direitos” (PEREIRA, 2004).

As compras públicas, da forma como concebidas nesta tese, são mecanismos de contratação público-privado e público-público, executadas para atender uma determinada demanda do Estado. Como apresentado na seção anterior, as compras públicas seguem um procedimento (no caso brasileiro, conhecido por licitação ou situações de dispensa ou inexigibilidade) para seleção da oferta mais vantajosa à administração pública e posterior formalização do contrato. A compra pública para inovação originou-se na abordagem teórica das políticas de inovação orientadas à demanda (EDQUIST *et. al.*, 2000; EDLER & GEORGHIOU, 2007; EDQUIST *et. al.*, 2015). Em termos gerais, a compra pública para inovação aproveita-se, no que couber, do arcabouço das “compras regulares” e introduz mecanismos e ferramentas para além de atender a demanda estatal, também estimular e difundir o processo inovativo.

Os contratos administrativos, como mencionado na seção anterior, são distintos dos contratos regidos pelo direito privado. A distinção fundamental, mas não a única, entre os contratos regidos pelos direitos público e privado baseia-se no regime de prerrogativas e sujeições. As prerrogativas conferem poderes de supremacia à administração pública e podem desestabilizar a relação contratual, seja por alteração unilateral do acordo ou rescisão desmotivada. As sujeições estabelecem limites à atuação administrativa que visam assegurar os direitos daqueles que contratam com órgãos e entes públicos (MELLO, 2011). A supremacia do interesse público nos contratos não se confunde com abusos ou outras formas de extrapolação de poder.

Importante lembrar que a atuação da administração pública é regida por princípios e aos contratos administrativos aplicam-se limites e características próprias, como o da finalidade pública, do caráter de adesão e da obediência à forma prescrita em lei. Desta forma, a administração pública não dispõe de autonomia de vontade, elemento fundamental para teoria dos negócios jurídicos no direito privado, uma vez que ela é obrigada a cumprir o que está prescrito em lei (DI PIETRO, 2005). Em caso de desvio ou comprovada violação na conduta do administrador público os mecanismos de controle, dentro da própria administração ou externo (no sentido de *checks and balances* na organização da separação de poderes) devem atuar.

A compra pública para inovação, como ficou conhecido o mecanismo de política pela demanda, tem por escopo a contratação de produto ou serviço ainda não disponível no mercado, em desenvolvimento ou já pronto e prestes a entrar no mercado. A encomenda tecnológica é um tipo de contratação público-privada que envolve significativo risco tecnológico. O conceito de encomenda tecnológica inspirou-se no instrumento de compra pública pré-comercial (no inglês, *pre-commercial procurement* ou PCP) e operacionaliza-se desde um estágio anterior de compra, no qual ainda são necessários aportes em P&D para que o produto ou serviço esteja apto a ser testado e comercializado.

Diante dessas características que assemelham a encomenda tecnológica a outros mecanismos de subvenção à P&D, os quais são tipicamente classificados pelo lado da oferta, parte da literatura entende que as encomendas não se enquadram do lado da demanda das políticas de inovação (EDQUIST & ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, 2015). Embora não integre a classificação das compras públicas para inovação, a encomenda tecnológica é integrada no rol de instrumentos das políticas de inovação orientadas à demanda (RIGBY, 2013; OCDE, 2015 e EDLER *et. al.*, 2016) e desta forma é compreendida neste trabalho.

A PCP, nomenclatura da União Europeia para as encomendas tecnológicas, foi inspirada no programa *Small Business Innovation Research* (SBIR) dos Estados Unidos. O *Small Business Innovation Research* (SBIR) é um programa de incentivo à P&D em micro e pequenas empresas instituído, em 1982, pelo congresso nacional dos Estados Unidos. O SBIR está vinculado à Agência federal de micro e pequenas empresas (*U.S. Small Business Administration*, abreviado por SBA). Ao lado do SBIR, a SBA coordena o Programa de transferência de tecnologia em micro e pequenas empresas (*Small Business Technology Transfer*, abreviado por STTR) criado também por ato do congresso nacional em 1992. O

STTR busca facilitar a cooperação em P&D, com potencial de comercialização, entre micro e pequenas empresas e instituições de pesquisa nos Estados Unidos.

Tanto o SBIR quanto o STTR não são operacionalizados por instrumentos de compra pública e muito menos lideram os aportes em tecnologia pelo governo norte-americano. Os programas são voltados para estimular micro e pequenas empresas no desenvolvimento de projetos com potencial inovador. Conhecer as principais características do programa SBIR, no entanto, é relevante para entender a inspiração do PCP europeu e também interpretar a encomenda tecnológica no Brasil.

Desde que foram criados, os programas SBIR e STTR acumulam resultados positivos no estímulo ao desenvolvimento de novas tecnologias, geração de empregos e difusão de inovação em micro e pequenas empresas. Em números, o programa SBIR alocou mais de US\$ 43 bilhões em micro e pequenas empresas intensivas em tecnologia (SBA, 2016). Doze agências em diversas áreas de atuação da administração federal dos Estados Unidos participam do SBIR. Segundo relatório da SBA (2016), as agências parceiras do SBIR são *Department of Agriculture* (USDA), *Department of Commerce* (DoC), *Department of Defense* (DoD), *Department of Education* (ED), *Department of Energy* (DOE), *Department of Health and Human Services* (HHS), *Department of Homeland Security* (DHS), *Department of Transportation* (DOT), *Environmental Protection Agency* (EPA), *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e *National Science Foundation* (NSF).

O programa SBIR organiza-se em três fases, a primeira conceitual do desenvolvimento, a segunda do desenvolvimento do protótipo e a terceira da comercialização. O SBIR não aporta recursos na terceira fase, na qual a empresa deve buscar nos setores público e privado outras fontes de financiamento para comercializar o seu produto, processo ou serviço. As compras públicas podem servir ao duplo propósito de lançar uma inovação no mercado e ao mesmo tempo atender demandas das agências e órgãos de governo (SBA, 2014). Nesse sentido, o SBIR inspirou o instrumento PCP na Europa.

No Brasil, recentes alterações normativas introduziram novo arcabouço para as encomendas tecnológicas. Na origem, as encomendas estavam previstas na Lei 10.973 de 2004, conhecida por Lei de Inovação. O artigo 20 introduziu a possibilidade de órgãos e entes da administração pública contratar “empresa, consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos” para realizar P&D, apresentar solução de problema técnico específico ou para prover produto ou processo inovador (BRASIL, 2004). Dado que a previsão na Lei de Inovação não possuía respaldo na Lei de Licitações (Lei 8.666 de 1993) o

mecanismo da encomenda não foi tirado do papel até a publicação da Lei 12.349 de 2010, que foi convertida da Medida Provisória 495 daquele mesmo ano. A referida Lei de 2010 modificou dispositivos da Lei de Licitações que passou a incluir no rol de contratações dispensáveis de licitação a aquisição de bens e insumos destinados à pesquisa científica e tecnológica e também as contratações nos termos do artigo 20 da Lei de Inovação. Esses dispositivos, com poucos ajustes, passaram a constar no texto compilado da Lei de Licitações.

A exposição de motivos da Lei 12.349 de 2010 justificou as mudanças legislativas propostas pela importância do poder de compra governamental para fomentar a inovação no Brasil, em conformidade às práticas internacionais (BRASIL, 2010; BARBOSA, 2011). Além disso, a referida Lei de 2010 introduziu a margem de preferência, que corresponde a um critério de favorecimento de produto e serviço nacionais frente aos concorrentes estrangeiros. Importa analisar a margem de preferência, pois esse mecanismo buscou favorecer explicitamente “produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais, resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no Brasil” (BRASIL, 2011).

A margem de preferência foi parcialmente regulamentada pelo Decreto 7.546 de 2011, que definiu dois formatos de “margem”. A margem de preferência normal é o “diferencial de preços entre os produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais e os produtos manufaturados estrangeiros e serviços estrangeiros, que permite assegurar preferência à contratação de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais” (BRASIL, 2011). Portanto, a margem de preferência normal pode beneficiar produtos e serviços brasileiros em geral, desde que eles estejam abarcados nas definições de produtos manufaturados nacionais e serviços nacionais dadas pela Lei de Licitações (ALEXANDRINO e PAULO, 2013).

A margem de preferência adicional, nos termos do Decreto 7.546 de 2011 beneficia produtos manufaturados e serviços nacionais resultantes de desenvolvimento e inovação tecnológica realizados no Brasil. Como o nome sugere, “adicional” implica que esse critério de favorecimento soma-se à margem de preferência normal. Para aplicação tanto da margem de preferência normal, como a adicional, a diferença de preço entre o produto ou serviço nacional e o estrangeiro não pode ultrapassar o montante de 25%. A criação das margens de preferência “normal” e “adicional” dos produtos manufaturados e serviços nacionais foi acompanhada da instituição da Comissão Interministerial de Compras Públicas (CI-CP). A atuação da CI-CP engloba desde a proposição e implementação das margens de preferência, a partir de estudos setoriais e análises por produto, grupo de produtos ou serviços

até a “avaliação dos impactos e efeitos da política de margem de preferência sobre o desenvolvimento nacional” (BRASIL, 2011).

Ocorre que desde o estabelecimento da margem de preferência em 2011, que buscou flexibilizar o princípio da igualdade dos licitantes em vista do estímulo ao desenvolvimento produtivo e tecnológico nacional, os efeitos desta medida são questionados. Em uma iniciativa de investigar os efeitos da margem de preferência para estimular a demanda por produtos e serviços inovadores produzidos no Brasil, Rauen (2016) expôs a fragilidade dos dados disponíveis sobre as compras públicas e a lacuna por métricas de monitoramento e estudos de avaliação *ex-ante* e *ex-post* do que ficou conhecido por políticas de margem de preferência. Tanto em relação às compras públicas que utilizaram a margem de preferência, quanto aos produtos e serviços resultantes de atividades de P&D nacional passíveis de serem beneficiados pela margem, há pouca informação, na sua maioria desconhecida e pouco significativa para uma avaliação de impacto (RAUEN, 2016).

Diante do obscurantismo de avaliações e estudos sobre a formulação, implementação e efeitos da margem de preferência nas compras públicas, é comum – e bastante frequente no *modus operandi* das políticas públicas no Brasil – que a iniciativa continue em vigor, porém, seu uso deserto ou desviado dos objetivos iniciais ou que, no limite, seja substituída por outra disposição para compor um quadro ainda mais emaranhado de normas sobrepostas e conflitantes. Não se sabe, até o fechamento desta tese, qual fim levará a margem de preferência, mas fato é que essa previsão consta também no texto do Projeto de Lei 6.814 de 2017, apensado ao Projeto de Lei 1.292 de 1995, ambos em tramitação na Câmara de Deputados em Brasília, que propõem uma nova lei de licitações. Em audiências da comissão especial que analisa os referidos Projetos de Lei na Câmara dos Deputados, no entanto, foi defendida a exclusão da margem de preferência do texto da nova lei, mas até o momento, não houve mudança no texto do projeto de nova lei de licitações.

Antes de 2010, a Lei de Licitações continha critérios de preferência em casos de igualdade de condições, isto é, para desempate das ofertas. Assim, a administração pública já dava preferência, sucessivamente, aos bens ou serviços produzidos no Brasil, prestados ou produzidos por empresas brasileiras ou aqueles prestados ou produzidos por empresa que investissem em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no Brasil. Ressalte-se que essas regras de favorecimento, diferenças de tratamento dos concorrentes e ou de preferência não são anômalos ao processo de compras públicas. As regras de preferência à contratação pela administração pública de microempresas e empresas de pequeno porte estabelecidas na Lei

Complementar 123 de 2006 exemplificam esse modo de contornar o princípio da igualdade entre os licitantes. Posteriormente às margens de preferência estabelecidas pela Lei 12.439 de 2010, novos mecanismos de favorecimento e outras margens de preferência foram inseridos na Lei de Licitações. Como, por exemplo, foram incluídas nos bens e serviços beneficiados pela margem aqueles produzidos ou prestados por “empresas que comprovem o cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação” (BRASIL, 1993).

Em relação à preferência instituída para micro e pequenas empresas nas licitações, Rauén e Barbosa (2019) ponderam:

Apesar de existir uma preferência por micro e pequenas empresas no fornecimento ao governo federal, juntas, essas categorias representam apenas 10% do total dos valores dos contratos. Do total de contratos, a maior parte, 62% se devem ao fornecimento de serviços, nos quais se destacam a prestação de serviços de reprografia, de rede de comunicação etc. No que diz respeito ao principal produto adquirido pelos órgãos do SIASG destaca-se a aquisição de livros de linguística e literatura, que totalizaram R\$ 1,4 bilhão em 2017. (RAUEN, BARBOSA, 2018)

Muito embora se reconheça os esforços de governo para viabilizar o instrumento de encomenda tecnológica, os resultados são ainda pouco significativos. Uma evidência disso é a institucionalização do Programa de Plataformas do Conhecimento, nos termos do Decreto 8.269 de 2014, que visa realizar a encomenda tecnológica destinada à solução de problema técnico específico ou à obtenção de produto ou processo inovador, de bens ou serviços, que envolva risco tecnológico, bem como estimular a parceria entre empresas e ICTs (PACHECO, BONACELLI e FOSS, 2016). A plataforma é definida no referido Decreto como “a empresa, o consórcio ou a entidade privada sem fins lucrativos que reúna agentes públicos e privados que atuem em conjunto para obter resultados concretos para a solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador de elevado risco tecnológico, com metas e prazos definidos”. Contudo, o Programa das Plataformas do Conhecimento não foi efetivado e, embora sinalize o empenho da administração pública em viabilizar compras em CT&I e parcerias público-privadas ainda não se obteve resultados do programa (RAUEN, 2015).

Como mencionado nesta tese, a encomenda tecnológica está prevista na legislação brasileira desde 2004, mas sua efetividade foi condicionada a posteriores modificações na Lei de Licitações, a partir de 2010. Com a entrada em vigor da Lei 13.243 de 2016, conhecida por Marco Legal de CT&I, as disposições das encomendas tecnológicas foram modificadas no

intuito de mitigar riscos no uso do instrumento. O Marco Legal de CT&I ficou assim conhecido por ter por escopo a alteração de nove leis referentes à CT&I e ter sido resultado de um extenso trabalho conduzido por membros da comunidade acadêmica, representantes da indústria, políticos e outros profissionais da administração pública. Desde a proposta de alteração em conjunto das normas concernentes à CT&I, na forma do Projeto de Lei 2177 de 2011, passaram-se cinco anos até a promulgação da Lei 13.243 de 2016.

A introdução, na Constituição Federal por meio da Emenda Constitucional 85 de 2015, dos termos inovação e “Sistema Nacional de CT&I” e a ampliação do alcance da atuação do Estado como promotor e incentivador de atividades de CT&Is foram medidas precursoras e significativas na trajetória da referida Lei (PACHECO, BONACELLI e FOSS, 2017). A aprovação do texto integral da Lei 13.243 de 2016 nas duas casas do Congresso Nacional foi comemorada por defensores da Lei, cujo entusiasmo ficou um pouco maculado por ocasião dos oito vetos impostos pela Presidência da República. Os vetos, em larga medida, referiram-se a itens supostamente desconhecidos de metas do ajuste fiscal em curso, justificativa que foi intensamente rebatida por membros da comunidade científica brasileira. O teor dos vetos não está diretamente relacionado com o objeto desta tese, portanto, não será examinado.

De uma forma geral, o Marco Legal de CT&I dispôs sobre temas sensíveis para aprimorar o sistema de CT&I brasileiro e contornou obstáculos que perturbavam, especialmente, a comunidade científica (por exemplo, ao corrigir distorções na carreira docente de universidades federais face à possibilidade de dedicação a projetos cooperativos, maior flexibilidade na atuação das fundações de apoio à pesquisa, dentre outros). No âmbito das compras públicas, o Marco Legal de CT&I adicionou dispositivos e explicitou, dentre os doze instrumentos de estímulo à inovação nas empresas: o uso do poder de compra do Estado e a encomenda tecnológica (BRASIL, 2016).

Na forma prevista nesta Lei, as encomendas tecnológicas passaram a incluir as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) ao rol de potenciais contratados pela administração para realização de atividades de P&D e inovação. A definição das ICT também foi modificada pelo Marco Legal de CT&I, que passou a contemplar além das entidades ou órgãos da administração pública, a pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos. Outro mecanismo novo introduzido pelo Marco Legal da CT&I refere-se ao pagamento, o qual poderá ser realizado pela administração ao contratado de forma proporcional aos trabalhos executados, de acordo com o cronograma físico-financeiro

aprovado e com a possibilidade de remunerações adicionais associadas ao alcance de metas de desempenho no projeto (PACHECO, BONACELLI e FOSS, 2017).

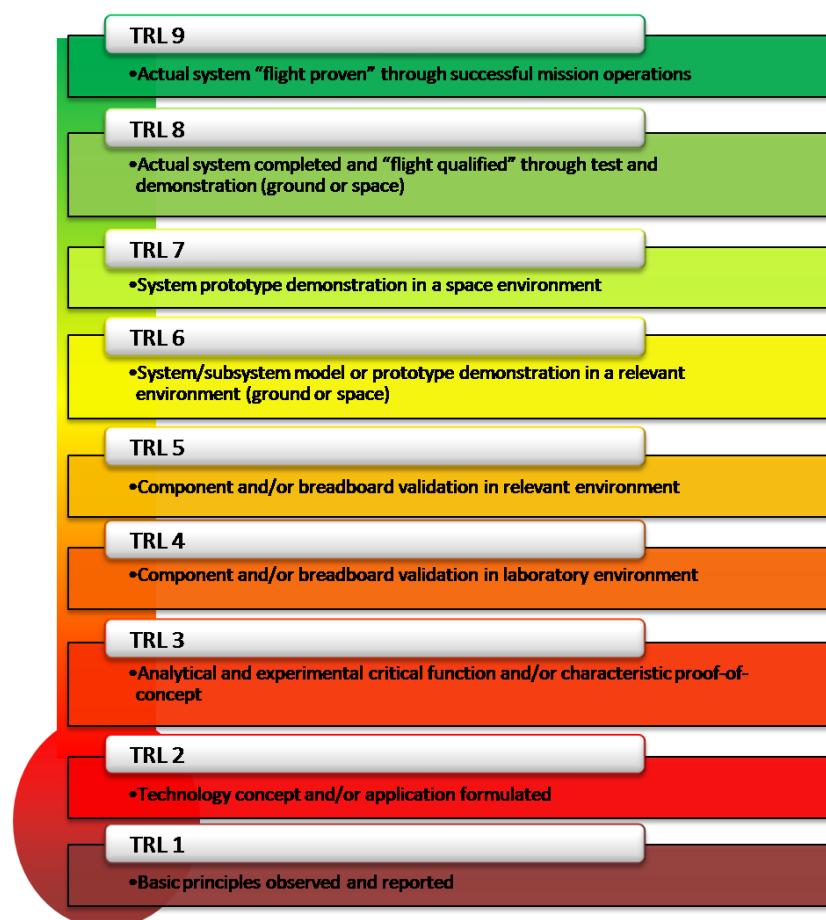
Os instrumentos e mecanismos previstos na Lei 13.243 de 2016 necessitavam de regulamentação, a qual veio por intermédio do Decreto 9.283 de 2018. Segue transcrito, abaixo, o dispositivo que trata da encomenda tecnológica no Decreto:

Art. 27. Os órgãos e as entidades da administração pública poderão contratar diretamente ICT pública ou privada, entidades de direito privado sem fins lucrativos ou empresas, isoladamente ou em consórcio, voltadas para atividades de pesquisa e de reconhecida capacitação tecnológica no setor, **com vistas à realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação que envolvam risco tecnológico**, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto, serviço ou processo inovador, nos termos do art. 20 da Lei nº 10.973, de 2004, e do inciso XXXI do art. 24 da Lei nº 8.666, de 1993. (BRASIL, 2018) (grifo nosso)

As encomendas tecnológicas são instrumentos de contratação público-público ou público-privado para realização atividades de P&D que envolvam risco tecnológico, para aquisição de solução de problemas ou desafios tecnológicos específicos ou para obtenção de produto, serviço ou processo inovadores. (BRASIL, 2018). O risco tecnológico, portanto, é parte do objeto da contratação via encomenda tecnológica e será examinado nesta seção. Naturalmente, dadas as condições específicas que caracterizam as situações de compra pública via encomenda, este instrumento não substitui as modalidades de compra em uso pela administração pública. Muito pelo contrário, as encomendas tecnológicas adicionam a possibilidade da administração pública lidar com o risco na contratação, visto que permite contratar “esforço” o qual não necessariamente resultará em um novo produto, serviço ou processo (RAUEN, BARBOSA, 2018).

O Decreto 9.283 de 2018 define risco tecnológico como a “*possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação*” (BRASIL, 2018). No intuito de amparar o administrador público com critérios mais objetivos para tomada de decisão, Rauen e Barbosa (2018) explicitam o conceito dos Níveis de Prontidão Tecnológica (do inglês, *Technology Readiness Levels*, abreviado por TRL). O TRL é uma ferramenta de gestão tecnológica criada pela Agência Espacial Norte Americana (do inglês, *National Aeronautics and Space Administration*, NASA) que serve como parâmetro para medir o grau de maturidade de tecnologias. O TRL consiste em um sistema de medidas para as tecnologias do grau 1 até o 9. A lógica da classificação é de quanto mais madura a tecnologia, menor o risco tecnológico. A Figura 3 abaixo apresenta esses níveis e uma breve descrição para classificar as tecnologias almejadas:

Figura 3. Níveis de maturidade tecnológica (*Technology Readiness Levels, TRL*)



Fonte: NASA, disponível em: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/trl.png>, acesso em 10.01.2019.

Os níveis de maturidade tecnológica são apresentados em ordem crescente, ou seja, o TRL 1 representa a situação inicial (princípios básicos) de desenvolvimento científico, como um projeto para futuro P&D. O TRL 2 corresponde a uma situação posterior de prévio conhecimento dos princípios básicos e de aplicação prática sobre esses resultados preliminares. Trata-se de uma fase especulativa em que há pouco ou nenhuma prova de conceito da tecnologia (NASA, 2017). O TRL 3 é alcançado por tecnologias com pesquisa avançada e neste nível o modelo de prova de conceito é concebido. Uma vez que a prova de conceito está pronta, a tecnologia avança ao TRL 4, no qual realizam-se testes de componentes em ambiente controlado. O TRL 5 é um nível de testes da tecnologia, mas já em ambiente simulado. O TRL 6 é o nível de demonstração da tecnologia em um protótipo funcional ou modelo de representação. O TRL 7 requer que o modelo ou protótipo seja demonstrado em um ambiente operacional. No TRL 8 a tecnologia encontra-se no nível “qualificada para voo”, isto é, está apta para implementação em um sistema ou em uma

tecnologia preexistente. Se a tecnologia se mostrar “a prova de voo” em um ambiente operacional, encontra-se no nível TRL 9 (NASA, 2017; EUROPEAN COMMISSION, [2014]; RAUEN, BARBOSA, 2018).

Além do uso no setor aeronáutico, o TRL é aplicado nos setores de tecnologias da informação e comunicações, farmacêutico e de novas tecnologias em saúde (NOTANDER, [ca. 2015]. A transição de um nível ao outro deve ser acompanhada por estudos e avaliações das metas atingidas e métricas de cada TRL. De acordo com Rauen e Barbosa (2018), em vista das características da encomenda tecnológica no arcabouço legal brasileiro, o uso deste instrumento estaria limitado às tecnologias classificadas nos níveis de TRL 1 a 7. As tecnologias certificadas nos TRL 8 e 9, isto é, aprovadas em ambientes reais, não justificariam o uso da encomenda tecnológica e poderiam ser adquiridas por outras modalidades de licitação. Da mesma forma, abaixo do primeiro nível (TRL 1) não entrariam no rol de encomendas tecnológicas e poderiam ser incentivadas por outros instrumentos, como bolsas de pesquisa.

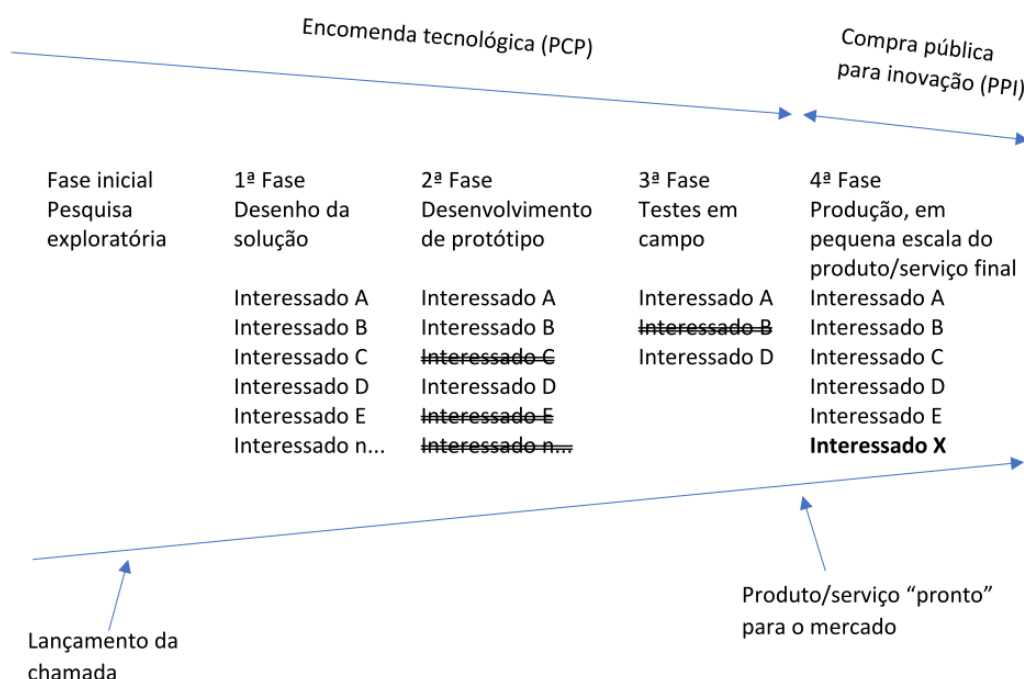
O sistema TRL apresenta critérios mais objetivos que podem auxiliar o administrador público na tomada de decisão por uma encomenda tecnológica ou outra modalidade de contratação público-privada. Contudo, esse sistema ainda não é utilizado pela administração pública brasileira (exceto o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, INPE, que segundo Rauen e Barbosa (2018) emprega essa ferramenta em suas contratações) e se colocado em uso, não há como prever sua aplicabilidade e eficácia no atendimento das demandas públicas²². Sem dúvidas, é uma ferramenta que pode contribuir para que a encomenda tecnológica não permaneça deixada de lado nas contratações público-privadas no Brasil. Contudo, deve-se ponderar se o TRL não irá adicionar mais complexidade e tempo à contratação público-privada e, no limite, tornar-se pouco utilizado.

Não obstante aos sistemas e ferramentas de gestão tecnológica, outros mecanismos, como avaliações *ex-ante* e *ex-post* das encomendas tecnológicas implementadas e a maior transparência nos dados e informações relativos a esses procedimentos, devem corroborar para propagar o uso das encomendas tecnológicas, bem como corrigir e eventualmente penalizar mau usos.

²² O estudo aprofundado do TRL não é objeto desta tese, mas com base na pesquisa até aqui realizada emergem questionamentos sobre a aplicação desse sistema para contratações via encomenda tecnológica. Questiona-se, por exemplo se os critérios para o TRL consideram níveis de maturidade de tecnologia no âmbito global ou se podem ser regionalizados (por exemplo, tecnologias no Brasil)? O sistema de TRL pode se ajustar a demandas em outros setores (além de TI, fármacos, aeronáutico etc.)? Caso positivo, existem métricas pré-concebidas para cada setor tecnológico ou seriam apresentadas a cada caso?

O fluxo da contratação via encomendas tecnológicas é distinto do usual nas modalidades de compra. A Figura 4 elaborada a partir de referência em Comunicado da União Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2007) sobre as encomendas tecnológicas ilustra o fluxo das encomendas tecnológicas sob a forma de um funil.

Figura 4. O processo de “funil” das encomendas tecnológicas



Fonte: EUROPEAN COMMISSION, 2007 (tradução e adaptação da autora).

Como apresentado na Figura 4, as encomendas tecnológicas ou *pre-commercial procurement* (PCP) ocupam seleção preliminar dos interessados em executar atividades de P&D para nova solução técnica, produto ou serviço. Na primeira fase de desenho da solução há um maior número de interessados, que vai se reduzindo nas fases subsequentes da seleção. Na terceira fase de seleção, com os testes operacionais em campo, o gestor público deve ter maior clareza se seguirá ou não com a contratação. Na fase seguinte, segundo orientação da União Europeia no Comunicado 799 de 2007, é aconselhável a abertura da seleção para demais interessados, a fim de mitigar alegações de favorecimento ilegal a um interessado, já beneficiado por fomento estatal (desvio denominado na União Europeia por *state aid*)²³. Além

²³ *State aid* se caracteriza como uma vantagem concedida pelo Estado a uma empresa que participa de uma seleção para uma contratação com a administração pública. Para que a medida seja definida por *state aid*, deve

disso, a abertura da quarta fase de seleção aos demais competidores alinha-se com os princípios não discriminatório e de transparência, em voga nos acordos internacionais sobre a matéria de compras públicas (APOSTOL, 2012; RAINVILLE & APOSTOL, 2017).

3.3 Inovações no arcabouço normativo das encomendas tecnológicas

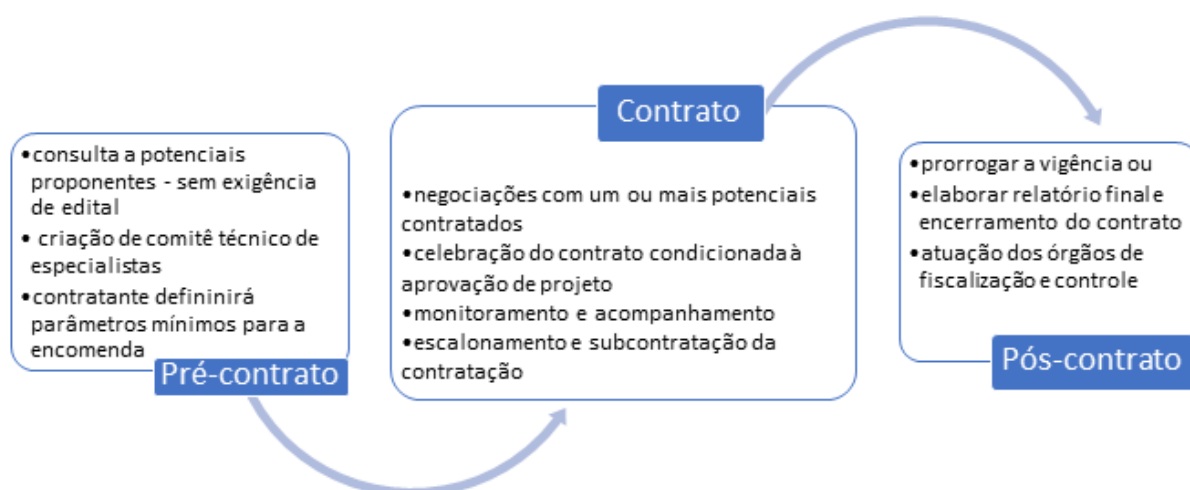
Como mencionado nesta tese, as normas de CT&I foram recentemente revisadas e reformuladas e o instrumento da encomenda tecnológica fez parte deste processo. O Decreto 9.283 de 2018 que regulamenta a Lei 13.243 de 2016, a qual revisou a Lei de Inovação e outras sete normas referentes a CT&I, incluiu disposições específicas sobre as encomendas tecnológicas e outras contratações dispensáveis de licitação. Nesta seção inicia-se a análise dessas disposições tendo em vista dois elementos constitutivos para as encomendas tecnológicas e abordados pelo referido Decreto, os quais são: os procedimentos para seleção da oferta mais vantajosa à administração pública e o preço e o modo de remuneração ajustado. Esses elementos guardam relação com as atividades do desenho e da implementação das compras públicas e por essa razão, estão incluídos neste capítulo.

existir uma intervenção pelo Estado (por exemplo, subvenção, subsídio fiscal, garantias ou de preferência no fornecimento de produtos e serviços); a intervenção deve dar vantagens à empresa em uma seleção; a competição deve ou potencialmente pode ser distorcida e a intervenção pode afetar o comércio entre os países membros, no caso da União Europeia. Esta medida é vedada na União Europeia e pode atingir a contratação via PCP, o que justifica a abertura da quarta fase do fluxo de contratação a outros interessados. (EUROPEAN COMMISSION, disponível em http://ec.europa.eu/competition/state_aid/overview/index_en.html)

3.3.1 Procedimentos para seleção da oferta mais vantajosa à administração pública

Nas modalidades de compras públicas regulares, a seleção da proposta para contratação segue rito procedimental bastante complexo e pouco flexível. O critério que norteia a maioria das compras públicas no Brasil é o menor preço e em menor escala a melhor técnica ou a combinação de melhor técnica e preço. As disposições do Decreto 9.283 de 2018 sobre a encomenda tecnológica alteram esse paradigma e estabelecem condições para que a compra não esteja limitada ao menor preço ou uma especificação técnica muito restritiva ao desenvolvimento de novas soluções, produtos, serviços ou processos inovadores. Assim, na legislação brasileira em vigor constam mecanismos mais flexíveis nas fases pré e contratual das encomendas tecnológicas, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5. Fluxo da contratação via dispensa de licitação no Brasil



Fonte: Rauen, Barbosa (2018) e Decreto 9.283/2018, com adaptações da autora.

Destaca-se da Figura 5 a menor formalidade que os procedimentos instituídos pelo Decreto 9.283 de 2018 criam para as encomendas tecnológicas. A ausência de mecanismo formal para chamamento dos proponentes é compatível com o processo de dispensa de licitação, no qual ampara-se a encomenda tecnológica (BRASIL [TCU], 2010). Rauen e Barbosa (2018), todavia, recomendam a abertura pela administração pública de um procedimento de manifestação de interesse, por meio de edital público. Caso opte pela divulgação de edital, o administrador público deve ter bastante cautela com as informações

que serão disponibilizadas, a fim de que essa publicidade não revele informações de caráter confidencial e ou segredo industrial.

De acordo com o fluxo ilustrado na Figura 5, na fase pré, a administração pública poderá consultar potenciais contratados para obter informações necessárias à encomenda, seja na forma de um projeto básico, termo de referência ou outro documento a ser definido pela administração pública²⁴. Na fase contratual, a administração pública pode negociar, simultaneamente, com mais de um potencial contratado para execução de um escopo específico ou de diferentes etapas da contratação²⁵. Ao fim do contrato, as situações são similares às contratações regulares de encerramento pelo término da vigência e prestação de contas para posterior fiscalização por órgãos de controle.

Segundo o fluxo da contratação via encomenda, nos termos do Decreto federal e representado na Figura 5, o órgão ou ente da administração pública poderá contratar, após as fases de seleção e delimitação do objeto, o interessado escolhido para executar a encomenda. Portanto, não há no Decreto federal previsão de abertura para novos interessados na fase de contratação, como consta do modelo do *pre-commercial procurement* na União Europeia, conforme o fluxo de funil representado na Figura 4, na seção acima. Diante do risco de que a contratação do selecionado na fase de projeto seja considerada uma prática irregular de favorecimento de um concorrente já fomentado pelo Estado (*state aid*), recomenda-se avaliar a abertura da fase de contratação a outros interessados, para só depois realizar a contratação.

²⁴ Art. 27, §4º Na fase prévia à celebração do contrato, o órgão ou a entidade da administração pública deverá consultar potenciais contratados para obter informações necessárias à definição da encomenda, observado o seguinte: I - a necessidade e a forma da consulta serão definidas pelo órgão ou pela entidade da administração pública; II - as consultas não implicarão desembolso de recursos por parte do órgão ou da entidade da administração pública e tampouco preferência na escolha do fornecedor ou do executante; e III - as consultas e as respostas dos potenciais contratados, quando feitas formalmente, deverão ser anexadas aos autos do processo de contratação, ressalvadas eventuais informações de natureza industrial, tecnológica ou comercial que devam ser mantidas sob sigilo. (BRASIL. 2018).

²⁵ Art. 27, § 8º A administração pública negociará a celebração do contrato de encomenda tecnológica, com um ou mais potenciais interessados, com vistas à obtenção das condições mais vantajosas de contratação, observadas as seguintes diretrizes: I - a negociação será transparente, com documentação pertinente anexada aos autos do processo de contratação, ressalvadas eventuais informações de natureza industrial, tecnológica ou comercial que devam ser mantidas sob sigilo; II - a escolha do contratado será orientada para a maior probabilidade de alcance do resultado pretendido pelo contratante, e não necessariamente para o menor preço ou custo, e a administração pública poderá utilizar, como fatores de escolha, a competência técnica, a capacidade de gestão, as experiências anteriores, a qualidade do projeto apresentado e outros critérios significativos de avaliação do contratado; e III - o projeto específico de que trata o § 9º poderá ser objeto de negociação com o contratante, permitido ao contratado, durante a elaboração do projeto, consultar os gestores públicos responsáveis pela contratação e, se houver, o comitê técnico de especialistas. (BRASIL, 2018)

A negociação com múltiplos fornecedores e a contratação por etapas foi utilizada nas contratações público-privadas do governo federal dos Estados Unidos, notadamente, em períodos de guerra no intuito de acelerar as contratações (YUKINS, 2017). Contudo, na década de 1990, durante o mandato do presidente Clinton nos Estados Unidos, a parte 15 da FAR, referente às negociações competitivas, foi revisada e alterada no sentido de promover ainda mais o uso desse método nas contratações público-privada daquele país. Em levantamento de dados sobre os métodos usados nas compras públicas do governo federal dos Estados Unidos em 2014, Chaudhry e Yukins (2017) indicaram que aproximadamente 39% das contratações foram realizadas via disputa por negociação competitiva em disputas entre mais de um concorrente e 29% foram com um único interessado (*sole source solicitation*), por inexigibilidade de concorrentes, 21% por contratações “guarda-chuva” (isto é, contratos genéricos, sem escopo definido que permitem múltiplas contratações), 4% por compra direta simplificada e apenas 2% via proposta lacrada, isto é, propostas sigilosas até a abertura dos envelopes pelo gestor público.

A experiência dos Estados Unidos com o método de negociação competitiva inspirou a União Europeia a incorporá-lo nas suas diretrizes de compras públicas. Na Diretiva 24/2014 sobre as compras públicas, a União Europeia dispôs sobre os mecanismos de negociação competitiva (artigo 29) e diálogo competitivo (artigo 30). Em síntese, a principal diferença entre primeiro método e o segundo é que a negociação competitiva é aberta a todos os interessados a apresentar proposta a um edital, enquanto que no diálogo competitivo apenas os interessados previamente convidados pelo poder público poderão participar das negociações (EUROPEAN COMMISSION, 2014). Nos Estados Unidos, essa distinção terminológica não existe e os termos são entendidos como sinônimos e para fins de simplificação, nesta tese tais termos serão considerados equivalentes.

De uma forma geral, em todas as disposições sobre as negociações competitivas na regulação dos Estados Unidos, na Diretiva 24/2014 da União Europeia e no Decreto 9.283 de 2018 no Brasil, os princípios da não-discriminação entre os concorrentes e da transparência no teor das consultas, trocas de informações entre o poder público e o setor privado, sejam por escrito ou orais, relatórios e projetos são priorizados. No Brasil, as flexibilidades introduzidas pelo referido Decreto, como as múltiplas negociações competitivas e contratações simultâneas, dentre outras, são apropriadas para as compras públicas para inovação, porém a assimilação delas demandará tempo e ajustes no âmbito da administração pública. As

experiências de outros países na implementação e uso desses mecanismos contribui nesse processo de aprendizagem e serão examinadas no quarto capítulo.

3.3.2 Critérios para formação de preços e remuneração

Diante das características próprias do objeto a ser contratado, que incorpora a noção de risco tecnológico e dos mecanismos mais flexíveis estabelecidos no Decreto 9.283 de 2018 para seleção da proposta pelo poder público, é natural que as condições de preço e remuneração das encomendas tecnológicas sejam distintas do praticado nas compras públicas regulares. Ressalte-se que em contratos complexos regidos pelo direito público, como nas obras e serviços de engenharia por empreitada integral (*turnkey*), concessões, contratações integradas e parcerias público-privadas, as formas de remuneração não possuem uma fórmula fácil e exigem esforços e negociação entre contratante e contratado. O objetivo central desta seção é examinar as formas de remuneração previstas no referido Decreto, como parte do conjunto dos elementos constitutivos das compras públicas e assim avançar para a análise dos mecanismos de monitoramento, fiscalização e controle, no capítulo quarto a seguir.

O Decreto 9.283 de 2018 introduz, no artigo 29, que “o pagamento no contrato de encomenda tecnológica será efetuado proporcionalmente aos trabalhos executados, consoante o cronograma físico-financeiro aprovado, com a possibilidade de adoção de remunerações adicionais associadas ao alcance de metas de desempenho no projeto”. A possibilidade do pagamento ser parcelado às etapas cumpridas é um incremento bem vindo para as encomendas, dado que as atividades de P&D ou a solução técnica contratados têm resultado incerto. Adicionalmente, o referido Decreto prevê que na hipótese de descontinuidade do projeto, por inviabilidade técnica ou econômica no seu desenvolvimento ou rescisão do contrato, o contratado será remunerado pelas despesas já incorridas na execução efetiva do projeto, conforme o cronograma físico-financeiro aprovado. Essas flexibilidades são positivas às encomendas e mais amplamente nas compras públicas para inovação, considerando que a condição de que o pagamento será por preço fixo, por exemplo, condicionado ao cumprimento integral do escopo, pode inviabilizar a participação de interessados na contratação.

O Decreto 9.283 de 2018 estabelece cinco modalidades de remuneração para diferentes formatos de contratação via encomenda tecnológica. Para melhor visualização e

compreensão das possibilidades de remuneração, as situações nas quais elas se enquadram e a variação do risco tecnológico em cada modalidade, elaborou-se o Quadro 5, abaixo.

Quadro 5. Modalidades de remuneração para contratos de encomenda tecnológica

Quadro 5. Modalidades de remuneração para contratos de encomenda tecnológica		
preço fixo	CONTRATOS	“são aqueles utilizados quando o risco tecnológico é baixo e em que é possível antever, com nível razoável de confiança, os reais custos da encomenda, hipótese em que o termo de contrato estabelecerá o valor a ser pago ao contratado e o pagamento ocorrerá ao final de cada etapa do projeto ou ao final do projeto”
preço fixo mais remuneração variável de incentivo		“serão utilizados quando as partes puderem prever com margem de confiança os custos do projeto e quando for interesse do contratante estimular o atingimento de metas previstas no projeto relativas aos prazos ou ao desempenho técnico do contratado.”
reembolso de custos sem remuneração adicional		“a administração pública arcará somente com as despesas associadas ao projeto incorridas pelo contratado e não caberá remuneração ou outro pagamento além do custo”
reembolso de custos mais remuneração variável de incentivo		“são aqueles que, além do reembolso de custos, adotam remunerações adicionais vinculadas ao alcance de metas previstas no projeto, em especial metas associadas à contenção de custos, ao desempenho técnico e aos prazos de execução ou de entrega”
reembolso de custos mais remuneração fixa de incentivo		“são aqueles que, além do reembolso dos custos, estabelecem o pagamento ao contratado de remuneração negociada entre as partes, que será definida no instrumento contratual e que somente poderá ser modificada nas hipóteses de modificação do preço fixo: i) ajustes contratuais específicos para a manutenção do interesse das partes em função de modificações não esperadas; ii) ajustes referentes a inflação de acordo com a legislação em vigor; iii) força maior e; iv) necessidade de alteração do projeto mediante solicitação do demandante”

Fonte: Decreto 9.283 de 2018 (elaboração da autora)

RISCO TECNOLÓGICO

+

O Quadro 5, expõe que o risco tecnológico é um fator relevante para a definição de forma de remuneração nos contratos de encomenda. Nas contratações formalizadas por preço fixo, o risco tecnológico é baixo e os custos são minimamente previsíveis, por isso o administrador público pode precificar a contratação considerando os custos para execução do escopo no segmento de mercado do contratado (RAUEN, BARBOSA, 2018). As situações de contrato por preço fixo mais remuneração variável de incentivo são, na essência, contratos de pagamento por preço fixo adicionados de “incentivo” monetário, no caso de alcance de metas adicionais pelo contratado. Os contratos no formato de reembolso de custos envolvem maior risco tecnológico nos quais o administrador público não consegue prever, de antemão, os

custos do projeto. O pagamento ao contratado, no entanto, não será infinito e será definido o limite máximo de dispêndios pela administração pública para fins de reserva do orçamento²⁶.

Na regulamentação federal das contratações público-privadas nos Estados Unidos, essas modalidades de remuneração são previstas na FAR. De acordo com Yukins (2017), os contratos por preço fixo são muito frequentes para compra e contratação de produtos e serviços comercialmente disponíveis. Por outro lado, os contratos por reembolso de custo são utilizados em contratações de maior risco, nos quais a administração pública absorve parte dos custos e dos riscos de performance. Na indústria bélica norte-americana, por exemplo, a maioria dos contratos é por reembolso de custos, considerando que as grandes empresas, usuais contratadas, possuem sistemas contábeis e de controle sofisticados o suficiente para atender as regras e procedimentos desse modelo de contratação.

Na União Europeia, o principal critério para as compras públicas para inovação é o da proposta economicamente mais vantajosa à administração pública (do inglês, *economically most advantageous tender*, abreviado por MEAT). Os critérios de preço e técnica devem ser combinados, à medida do risco tecnológico de cada contratação, para que o poder público selecione a proposta mais vantajosa. Na Diretiva 24/2014, nos artigos 67 e 68, dos critérios de seleção do contrato e os custos do ciclo de vida do produto (no inglês, *life-cycle costing*), estão previstas as modalidades de preço fixo e reembolso de custos da contratação, cuja combinação pode estimular a inovação (EUROPEAN COMMISSION, 2014 e 2018). O detalhamento de como implementar os elementos preço e custo nas contratações público-privadas, no entanto, extrapolam o escopo da Diretiva 24/2014 e são objeto das normas de cada país membro da União Europeia.

As condições de precificação e remuneração do contrato de encomenda tecnológica estabelecidas no Decreto 9.283 de 2018 trazem importantes avanços no propósito de adequar o poder de compra do Estado com as políticas de inovação. Deve-se avaliar, oportunamente, se as possibilidades abertas pelo referido Decreto repercutirão na satisfação das demandas do Estado por novas soluções tecnológicas, produtos, serviços e processos inovadores e, conseqüentemente, na difusão de processos inovativos. Os mecanismos de monitoramento, fiscalização e controle das encomendas tecnológicas devem também se ajustar às novas possibilidades criadas para o desenho e a implementação desses instrumentos.

²⁶ Cf. artigo 29, §6º § 6º Os contratos que prevejam o reembolso de custos serão utilizados quando os custos do projeto não forem conhecidos no momento da realização da encomenda em razão do risco tecnológico, motivo pelo qual estabelecem o pagamento das despesas incorridas pelo contratado na execução do objeto, hipótese em que será estabelecido limite máximo de gastos para fins de reserva de orçamento que o contratado não poderá exceder, exceto por sua conta e risco, sem prévio acordo com o contratante. (BRASIL, 2018).

Considerações finais

Neste capítulo reuniram-se informações relevantes sobre os procedimentos das compras públicas regulares no Brasil e como os instrumentos em vigor podem se moldar ao propósito de usar o poder de compra do Estado para estimular e difundir inovações. Na descrição dos elementos constitutivos das compras públicas evidenciou-se que o critério de menor preço, elemento central do pregão, modalidade de compra mais utilizada na administração pública brasileira, é insuficiente para amparar as contratações com risco tecnológico. Diante disso, as contratações, de produtos ou serviços resultantes de P&D e de soluções tecnológicas, produtos, serviços ou processos inovadores, foram incluídas no rol de situações dispensáveis de licitação. Verificou-se que o excesso de formalismo e a pouca flexibilidade seja no processo de contratação ou na combinação das modalidades existentes também são gargalos para as compras públicas no Brasil.

Desde a primeira disposição normativa no sentido de viabilizar o uso do poder de compra estatal para P&D e inovação, passaram-se quinze anos e poucas são as experiências no âmbito da administração pública brasileira de contratações com risco tecnológico. Em parte, essa lacuna deve-se à distância do que está previsto em lei e o que efetivamente pode ser implementado, frente ao complexo arcabouço normativo vigente em matéria de compras públicas e a atuação dos órgãos de controle. A regulamentação dada pelo Decreto 9.283 de 2018 à Lei 13.243 de 2016 busca estabelecer os parâmetros para o desenho e implementação das encomendas tecnológicas e, mais amplamente, estimular o uso do poder de compra do Estado para inovação. Como apresentado neste capítulo, as novas possibilidades abertas pelo referido Decreto avançam nessa missão de diminuir obstáculos para as compras públicas para inovação, em sintonia com a experiência de países e regiões precursoras no uso do poder de compra para inovação.

É preciso ter em mente, no entanto, que as compras públicas para inovação e mais especificamente, as encomendas tecnológicas são instrumentos relevantes, notadamente, para estimular a criação e a difusão de processos inovativos em *startups* e empresas de pequeno e médio porte (APOSTOL, 2012; DE BONIS & GANDOLFO, 2018; BRUN, 2018, EUROPEAN COMMISSION, 2014 e 2018; ZABALA- ITURRIAGAGOITIA, 2017). Além disso, os instrumentos de compra pública devem ser ajustados às particularidades de cada região e seu contexto institucional, em contraponto à noção de um há modelo-padrão do

instrumento (do inglês, *one-size-fits-all model*) (UYARRA & FLANAGAN, 2009).

Nesse sentido, deve-se investigar se o instrumento da encomenda tecnológica, implementado de acordo com as disposições do Decreto 9.283 de 2018, será adequado e suficiente para estimular o *catching-up* tecnológico no Brasil.

Capítulo 4. Controle das compras públicas para inovação no Brasil e as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia

A atuação dos órgãos de controle no âmbito das contratações público-privadas é um tema espinhoso. Argumenta-se que o sistema de controle no Brasil é demasiado formalista e que a atuação *a posteriori* dos órgãos acarreta um grau elevado de insegurança ao administrador público. Nesse sentido, o administrador público tende a pautar suas decisões por mecanismos mais conservadores, menos arriscados sob o ponto de vista do controle, os quais tendem a afastar as propostas economicamente mais vantajosas à administração pública. Por outro lado, as funções de controle estão imbricadas ao funcionamento da administração pública e não se conhece organização do Estado sem o exercício do poder de fiscalização. O controle é uma ferramenta social para garantir que a atuação do poder público esteja de acordo com as normas pactuadas, traduzindo-se esse pacto nos princípios da legalidade e da finalidade da administração pública. Em caso de desvio e ou violação, o poder público pode ser responsabilizado.

Como visto anteriormente, as compras públicas para inovação são objeto de avaliações, estudos e de reformas normativas durante a última década. A União Europeia foi precursora em avaliar e reformular as diretrizes sobre as compras públicas (principalmente, por meio da Diretiva 24/2014). No Brasil houve significativo avanço no arcabouço normativo das compras públicas para inovação e o instrumento da encomenda tecnológica passou a ser embasado em um robusto aparato normativo. O Decreto 9.283 entrou em vigor em fevereiro de 2018 e trouxe avanço na regulamentação das encomendas tecnológicas no Brasil. Oportunidades com novos mecanismos de seleção dos ofertantes, flexibilidades na formação do preço e remuneração dos contratados e outros elementos introduzidos no Decreto federal foram objeto de análise no terceiro capítulo e serão retomados neste capítulo, à medida que estejam relacionados com as ações de controle.

A vigência das novas disposições sobre as encomendas tecnológicas é ainda muito curta para avaliação dos efeitos da norma ou mesmo para reunir dados para análises de enfoques quantitativo ou qualitativo. Contudo, desde 2010, as encomendas são enquadradas nas hipóteses de dispensa do procedimento licitatório. Nesta tese, os mecanismos de controle são entendidos como elementos essenciais para que as compras públicas para inovação sejam desenhadas e implementadas pelos gestores públicos e por contratados dos setores público ou privado. Portanto, investiga-se neste capítulo como o órgão de controle externo da

administração federal no Brasil, no caso o Tribunal de Contas da União (TCU), interpretou as contratações diretas, viabilizadas por dispensa de licitação. A análise foi conduzida a partir de buscas na base de jurisprudência do TCU sobre as contratações diretas, revisão da literatura e dados sobre contratos firmados por dispensa de licitação obtidos pela autora no Pannel de Compras (Comprasnet).

A pergunta a ser respondida neste capítulo é por que e como os mecanismos de controle das compras públicas dificultam o desenho e a implementação das encomendas tecnológicas como instrumento de política de inovação. Trata-se de uma pergunta central para o desenvolvimento desta tese que interliga o conteúdo desenvolvido no capítulo 3, sobre o desenho e a implementação das compras públicas e este capítulo 4, referente ao controle. Além disso, associar mecanismos de controle mais “amigáveis” à inovação a maior autonomia ao gestor público para tomar a decisão por contratações permeadas por maior risco e incerteza são grandes desafios para viabilizar as compras públicas de P&D e ou inovação. As experiências dos Estados Unidos e da União Europeia nos seus sistemas de controle em face de contratações com alto risco tecnológico serão incluídas neste capítulo.

Embora os sistemas de controle suscitem polêmica, os estudos e análises acadêmicas sobre o desempenho e o funcionamento dos tribunais de contas ainda são limitados. Speck (2000) ousou dizer que é quase uma *tábula rasa* a produção acadêmica tanto no Brasil, como no exterior a respeito das instituições de controle externo. Durante a revisão da literatura que compõe esta seção, no entanto, constata-se um crescente interesse por esse tema em estudos nas áreas do direito (ROSILHO, 2016; COSTA, 2018; SUNDFELD *et. al.*, 2017), da ciência política (FONSECA, 2015), da administração pública (MATIAS-PEREIRA, 2008) e da política científica e tecnológica (FREITAS, 2013). A análise desenvolvida nesta seção busca caracterizar os mecanismos de controle em vigor para entender como eles interagem com a modelagem das compras públicas para inovação. Portanto, o estudo dos sistemas de controle neste capítulo não cobre todos os temas abordados na literatura, mas está embasado em recortes conceituais, a fim de sintetizar as principais características do controle relevantes para as compras públicas para inovação.

Este capítulo está estruturado em três partes. Na primeira parte apresentam-se as principais noções da atuação do TCU, como o principal órgão de controle externo da administração pública federal, a partir de análise normativa e da literatura concernente. Em seguida, o posicionamento do TCU sobre as contratações diretas, dispensáveis de licitação, será examinado, a partir de dados obtidos por buscas na base de jurisprudência do TCU e das

informações sobre os contratos por dispensa disponibilizados no Painel de Compras (Comprasnet). A terceira parte do capítulo concentra-se na análise de critérios e perspectivas para as atividades de controle em contratações com risco tecnológico, no sentido mais prospectivo para entender como a ação fiscalizadora sobre as compras públicas pode ser mais amigável e indutora à inovação.

4.1 Principais características do controle da administração pública no Brasil e as experiências nos Estados Unidos e na União Europeia

A existência de um sistema de controle e de fiscalização da administração pública é inerente à organização e à regulação social (SPECK, 2000). O controle pode ser entendido por diferentes dimensões que levam em conta a sociedade e o Estado. O controle social refere-se à fiscalização que a sociedade exerce sobre si mesma (por exemplo, por meio de costumes, hábitos e mecanismos de sanção). O controle estatal, por outro lado, é aquele que o Estado exerce sobre a sociedade, passível de sanções para os indivíduos que não obedecerem às normas estabelecidas. Em outra dimensão, o controle é do sistema político e de como a sociedade ou os órgãos e entes públicos exercem controle entre si. Os mecanismos pelos quais a sociedade realiza seu controle sobre o sistema político estão relacionados ao exercício da soberania popular e como o povo fiscaliza seus representantes e os atos praticados na administração pública.

A instituição de mecanismos de controle financeiro na formação dos Estados, de acordo com Speck (2000), possui duas principais motivações. A primeira motivação é a da “preocupação gerencial com o controle dos administradores, aspecto indissociável do processo de racionalização da administração”, à lá tipos de dominação de Weber. Em linhas gerais, a racionalização da administração influenciou Estados na época do absolutismo e caracterizava-se por elementos como a “separação entre bens públicos e privados, a disponibilização de recursos materiais necessários para a administração pelo Estado, expansão das tarefas nas áreas fiscal, judicial e militar e a profissionalização dessas atividades, executadas por funcionários públicos” (SPECK, 2000; FREITAS, 2013). A outra motivação, ainda segundo Speck (2000) é a de “limitação do poder e a responsabilização dos agentes por eventuais abusos”. Essa preocupação manifestou-se desde a Idade Média com a criação de órgãos representativos voltados a limitar poder e acompanhar atos da administração.

Na essência, os mecanismos de controle nas esferas pública e privada baseiam-se no mesmo pressuposto de fiscalizar os responsáveis pela gestão de recursos. A Figura 5, elaborada por Almeida (1999) e reproduzida por Freitas (2013), sintetiza as relações entre os sujeitos ativos do controle (na esfera pública, por exemplo o congresso nacional; na privada, as assembleias de acionistas); os sujeitos passivo (na esfera pública, a administração pública; na privada, a empresa); os prepostos ou encarregados de exercer o controle (na esfera pública, o controle pode ser interno ou externo; na privada, por meio de auditorias, também nos âmbitos interno ou externo).

Figura 6. Fluxo de relações em sistemas de controle nos setores público e privado

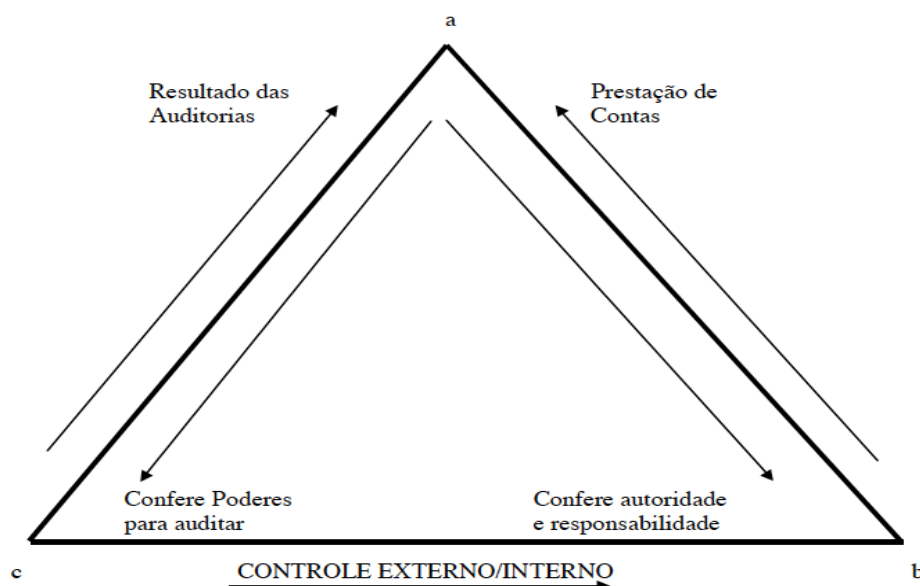
Onde: a) Sujeito Ativo - proprietário dos recursos (sociedade) ou seus representantes (órgãos legislativos)

Na esfera pública

- a.1) - Congresso/demais órgãos Legislativos
- Constituição/Lei Orgânica
- Sociedade

Na esfera privada

- a.2) - Assembleia Geral
- Conselhos, representando os acionistas



Onde c) Preposto do Sujeito Ativo:

c.1) Órgão de Controle Int./Ext - fiscaliza→

c.2) Auditoria Interna - fiscaliza →
ou Auditoria Independente
(Empresas Privadas ou Estatais)

b) Sujeito Passivo responsável pela gestão dos recursos

b.1) Governo (Poder Executivo) (União, Estados e Municípios)
+ Poder Legislativo
+ Poder Judiciário

b.2) Empresa

Fonte: Almeida (1999) p. 26; Freitas (2013), p. 88.

O controle do sistema político sobre si mesmo, de outro lado, operacionaliza-se nos âmbitos interno e externo. O âmbito interno diz respeito aos mecanismos de controle dentro do mesmo poder ou esfera de governo, enquanto o controle externo envolve diferentes poderes da administração pública. Apesar de divergências sobre a caracterização dos controles interno e externo, exemplifica-se o primeiro pela atuação do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF) sobre as decisões da Receita Federal do Brasil, ambos vinculados ao poder executivo, no antigo Ministério da Fazenda ou em nível não hierárquico, o controle entre o Ministério da Saúde e o da Educação. Em linhas gerais, o controle interno é de legalidade, mérito e derivado do poder de autotutela da administração pública (ALEXANDRINO e PAULO, 2013)²⁷.

O controle externo, por outro lado, pode ser exercido pelo poder judiciário, por exemplo, ao anular um ato do poder executivo ou no âmbito administrativo, por meio dos tribunais de contas. O controle exercido pelo poder judiciário sobre a administração pública tem repercussão no Brasil, como ilustra a operação “Lava Jato” e os desdobramentos dela no âmbito do poder judiciário²⁸ (FONSECA, 2015; ROSILHO, 2017). Além disso, o controle legislativo ou político pode ser exercido pelo Congresso Nacional, mediante comissões do poder legislativo (por exemplo, as comissões parlamentares de inquérito) ou na forma de controle financeiro externo, com o auxílio de tribunais de contas. O Tribunal de Contas da União (TCU) é, portanto, auxiliar do poder legislativo na fiscalização contábil, financeira e orçamentária da administração pública. Essa previsão encontra-se no texto da Constituição Federal, no artigo 71, desde de sua promulgação em 1988.

O poder de fiscalização exercido pelo TCU, conforme o texto constitucional, é delimitado às atividades descritas no artigo 71²⁹, desde a apreciação das contas e outras

²⁷ A súmula 473 do Supremo Tribunal Federal (STF) sintetiza o poder de autotutela da administração pública, nos seguintes termos: “A administração pode anular seus próprios atos, quando eivados de vícios que os tornam ilegais, porque deles não se originam direitos; ou revogá-los, por motivo de conveniência ou oportunidade, respeitados os direitos adquiridos, e ressalvada, em todos os casos, a apreciação judicial”.

²⁸ A operação ou caso Lava Jato é o apelido dado a uma investigação de corrupção e lavagem de dinheiro, a partir de recursos desviados da Petrobras. A investigação foi iniciada em 2014, perante a Justiça Federal e chegou ao STF com condenações de inúmeros agentes públicos e privados. Menciona-se o caso lava jato nesta tese para ilustrar desdobramento do controle jurisdicional. Para maiores informações, ver: <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-lava-jato/entenda-o-caso>, acesso em janeiro de 2019.

²⁹ O referido artigo 71 da Constituição Federal estabelece onze atribuições aos tribunais de conta, conforme os incisos transcritos a seguir: Art. 71. O controle externo, a cargo do Congresso Nacional, será exercido com o auxílio do Tribunal de Contas da União, ao qual compete: I - apreciar as contas prestadas anualmente pelo Presidente da República, mediante parecer prévio que deverá ser elaborado em sessenta dias a contar de seu recebimento; II - julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público federal, e as contas daqueles que derem causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público; III - apreciar, para fins de registro, a legalidade dos atos de admissão de pessoal, a

informações documentais dos atos da administração pública até a competência para sustar ato administrativo, caso não atendidas as providências para sanar a irregularidade. Embora esteja vinculado ao poder legislativo, o TCU não tem competência para praticar atos legislativos, nem é parte do sistema judiciário e suas decisões podem ser revisadas no poder judiciário (SUNDFELD *et. al.*, 2017). Além disso, o TCU exerce sua fiscalização após a administração pública ter realizado o gasto ou ter executado o ato ou celebrado o contrato administrativo. Os Estados, Municípios e Distrito Federal devem criar seus próprios tribunais de contas, os quais devem seguir as mesmas normas estabelecidas na Constituição Federal.

Na prática, contudo, a interpretação das atribuições do TCU alimenta debates no campo do direito e da ciência política (FONSECA, 2015; SPECK, 2000). Os sistemas de controle e fiscalização de contas públicas não são uma particularidade brasileira. Historicamente, as instituições de controle financeiro têm larga tradição em diversos países. Em linhas gerais, o sistema de controle externo organiza-se em dois formatos, quais sejam: os tribunais de contas, aqui estudado, e o sistema de auditor-geral (FREITAS, 2013). A origem do sistema de controle baseado em tribunais de contas foi na Europa, ainda no século XV na Espanha e posteriormente consolidado na França na era napoleônica, em 1805. O Brasil, assim como o Uruguai, filiou-se ao sistema de tribunal de contas, enquanto os outros países da América do Sul são adeptos do sistema de auditor-geral. As diferenças entre os dois sistemas são bem sintetizadas por Freitas (2013), em sua tese de doutorado, conforme apresentado no Quadro 6.

qualquer título, na administração direta e indireta, incluídas as fundações instituídas e mantidas pelo Poder Público, excetuadas as nomeações para cargo de provimento em comissão, bem como a das concessões de aposentadorias, reformas e pensões, ressalvadas as melhorias posteriores que não alterem o fundamento legal do ato concessório; IV - realizar, por iniciativa própria, da Câmara dos Deputados, do Senado Federal, de Comissão técnica ou de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, e demais entidades referidas no inciso II; V - fiscalizar as contas nacionais das empresas supranacionais de cujo capital social a União participe, de forma direta ou indireta, nos termos do tratado constitutivo; VI - fiscalizar a aplicação de quaisquer recursos repassados pela União mediante convênio, acordo, ajuste ou outros instrumentos congêneres, a Estado, ao Distrito Federal ou a Município; VII - prestar as informações solicitadas pelo Congresso Nacional, por qualquer de suas Casas, ou por qualquer das respectivas Comissões, sobre a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial e sobre resultados de auditorias e inspeções realizadas; VIII - aplicar aos responsáveis, em caso de ilegalidade de despesa ou irregularidade de contas, as sanções previstas em lei, que estabelecerá, entre outras cominações, multa proporcional ao dano causado ao erário; IX - assinar prazo para que o órgão ou entidade adote as providências necessárias ao exato cumprimento da lei, se verificada ilegalidade; X - sustar, se não atendido, a execução do ato impugnado, comunicando a decisão à Câmara dos Deputados e ao Senado Federal; XI - representar ao Poder competente sobre irregularidades ou abusos apurados. (BRASIL, 1988)

Quadro 6. Sistemas de controle externo: principais semelhanças e diferenças entre si.

Sistema de Tribunal de Contas	Sistema de Auditor-Geral
<i>Principais características</i>	<i>Principais características</i>
<ul style="list-style-type: none"> - regime de vitaliciedade dos Ministros ou Conselheiros; - colegiado ou singular; - poderes jurisdicionais (instância administrativa) e não jurisdicionais; - poder coercitivo (sanções pecuniárias e não-pecuniárias); - autonomia em relação aos demais poderes; - auxiliares ou subordinados ao poder Legislativo; - controle administrativo judicial formal; - procedimentos de fiscalização e controle formais, burocráticos e eminentemente legalistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - regime de mandato, com algumas exceções; - Monocrático ou singular - destituído de poderes jurisdicionais exercitando o mero controle financeiro através de relatórios ou pareceres dirigidos aos responsáveis ou tornados públicos, que apontam deficiências/irregularidades e as recomendações formuladas para a melhoria da regularidade ou da correção operacional no futuro. - destituído de poder coercitivo; - técnicas de fiscalização e controle mais modernas, adotando conceitos e metodologia de empresas privadas de auditoria (economia, eficiência e eficácia).
<i>Semelhanças</i>	
<p>são órgãos públicos;</p> <p>têm poderes jurisdicionais próprios de um Tribunal ou apenas administrativos e não jurisdicionais; veiculação de recomendações não obrigatórias, mas que eventualmente são acatadas pelos auditados (de caráter opinativo ou recomendações);</p> <p>órgãos integrados ao aparelho do Estado, normalmente com estatuto constitucional (órgãos de soberania);</p> <p>órgãos independentes, mesmo quando há um estreito vínculo com o parlamento (Auditoria-Geral) ou ao Poder Legislativo (TCU e Tribunais de Contas dos Estados, DF e Municípios);</p> <p>têm como função precípua o exercício do controle externo da administração pública de maneira independente e suprema, pois não estão sujeitos à instrução, nem à revisão por parte de qualquer outro órgão, quanto ao conteúdo dos juízos que formulam, independentemente da possibilidade de decisões complementares (exceto no que concerne ao controle pelo Judiciário).</p>	

Fonte: FREITAS (2013), com adaptações da autora.

O sistema de auditor-geral tem influência anglo-saxônica e tem um papel de apoio ao parlamento para fiscalização e certificação das contas públicas. Os países adeptos a esse sistema são os escandinavos, parte dos asiáticos, maioria dos sul-americanos, os Estados Unidos e a Inglaterra. O Brasil constituiu o seu primeiro tribunal de contas em 1891, enquanto na Inglaterra e nos Estados Unidos os órgão de controle foram criados em 1866 e 1921, respectivamente (SPECK, 2000). As informações sobre as características e origens dos sistemas de controle nos países é relevante, já que é parte do escopo desta tese analisar as características dos sistemas de controle nos Estados Unidos e em parte dos países membros da União Europeia, em complemento ao exame do sistema brasileiro.

Em relação ao modo de atuação, os sistemas de controle divergem entre si e possuem papéis de caráter preventivo, de assessoramento parlamentar ou até repressivos. A atuação preventiva realiza-se com o controle prévio aos gastos e atos administrativos. No Brasil, o controle *a priori* perdurou até a Constituição de 1967 e a substituição para o sistema

de controle posterior foi uma consequência do crescimento do Estado e da inviabilidade de que toda contratação fosse submetida à análise prévia dos órgãos de controle. A sistemática de controle de gastos prévio está imbricada na própria função de administração, razão pela qual denomina-se controle *quase-administrativo*. O controle posterior, nesse sentido, foi entendido como o mais adequado para análise e correção de despesas já efetuadas e eventual repressão aos gastos ilegais de recursos públicos (SUNDFELD, CÂMARA, 2011).

A atribuição de competências ao TCU segue o disposto no texto da Constituição Federal, lei orgânica e, no que couber, a jurisprudência do Supremo Tribunal Federal. Dois aspectos abordados na literatura consultada referem-se à abrangência do TCU para julgar e até anular contratos administrativos. O texto da Constituição Federal atribui ao TCU a competência para julgar as compras públicas e na verificação de irregularidades os administradores públicos podem ser responsabilizados (artigo 7, II e VIII da Constituição Federal). Adicionalmente, os tribunais de contas podem, por iniciativa própria, realizar auditorias e inspeções para fiscalização dos gastos públicos e, eventualmente, corrigir ilegalidades.

De uma forma geral, a atuação desses órgãos de controle se dá sobre o sujeito, o administrador público, o qual pode ser responsabilizado em caso de irregularidade. Em geral, os tribunais de contas não têm poder constitutivo ou desconstitutivo sobre o objeto do gasto público, por exemplo o ato ou o contrato administrativo (SUNDFELD, CÂMARA, 2011). De acordo com Sundfeld *et. al.* (2017), o TCU auxilia o poder legislativo de três diferentes formas. O TCU é responsável pela análise das contas anuais da presidência da República e emite parecer opinativo sobre a sua regularidade. Em segundo lugar, o TCU realiza, por iniciativa própria ou solicitado pelo poder legislativo, auditorias e inspeções de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial sobre gastos e atos dos poderes legislativo, executivo e judiciário. Por fim, o TCU pode opinar sobre decisão do Congresso de sustar contratos administrativos. Nesse último caso, o TCU decide na forma de acórdãos “opinativos provisórios” sobre os “indícios de irregularidade”.

As atividades de controle sob responsabilidade do TCU são abrangentes e envolvem diferentes situações em que haja “utilização, arrecadação, guarda, gerenciamento e utilização de bens e recursos da União” (SUNDFELD *et. al.*, 2017). Além dos órgãos e entes da administração pública federal (direta e indireta, incluindo fundações e empresas estatais), o TCU também poderá fiscalizar órgãos e entes das administrações públicas estaduais e municipais (caso recebam recursos federais) e pessoas físicas que recebam, administrem ou

gerenciem recursos ou bens federais (SUNDFELD *et. al.*, 2017). A atuação do TCU diverge em relação aos atos e aos contratos administrativos. Os atos são decisões unilaterais tomadas pelo administrador público e os contratos são vínculos bilaterais formados pela manifestação de vontade de contratado e contratante (DI PIETRO, 2005 e SUNDFELD, CÂMARA, 2011). O controle externo sobre os atos administrativos baseia-se no disposto no artigo 71 da Constituição Federal e além de medidas fiscalizadoras, chega a prever a “sustação” de ato administrativo impugnado (artigo 71, X), se não atendidas, no prazo definido pelo TCU, as providências de saneamento da ilegalidade (artigo 71, IX). Em relação aos contratos, por outro lado, os tribunais de contas não têm competência para sustá-los ou anulá-los. Verificada a irregularidade em contratos, os tribunais de contas possuem prerrogativa para determinar ao administrador público prazo para correção da irregularidade. Caso o problema não seja resolvido, os tribunais de contas devem encaminhar a demanda ao Congresso Nacional, o qual tem prerrogativa para sustar o contrato (artigo 71, §1º da Constituição Federal)³⁰.

Ocorre que, na prática, os tribunais de contas (em especial, o TCU) intervêm em contratações com medidas que produzem efeitos similares à sustação. Uma maneira dos tribunais de contas intervirem nas contratações, a ponto de causarem a paralisação da execução contratual é a retenção de pagamentos. Em 2009, decisão do TCU (Acórdão TCU 593/2009) sobre contratos celebrados para a construção de ferrovia no centro-oeste brasileiro, a retenção de 40% do pagamento, entendido como superfaturado pelo TCU, produziu efeitos de sustação. A justificativa para tal medida, conforme análise de Rosilho (2016) foi de que o TCU, conforme seu regimento interno, possuía competência para editar “medidas cautelares em situações de urgência e de risco de lesão ao erário”, bem como a decisão do Supremo Tribunal Federal (Mandado de Segurança MS 24.510) autorizou o poder geral de cautela ao TCU, com a possibilidade de adoção de medidas sem prévia oitiva das partes.

A justificativa dada pelo tribunal de contas para sua intervenção na execução dos contratos administrativos não é bem aceita por especialistas em direito administrativo. Basicamente, os autores argumentam que conforme a atribuição de competências dada pela Constituição, a competência para sustar contratos é do Congresso Nacional e não dos tribunais de contas. Além disso, a decisão do Supremo Tribunal Federal sobre o poder de cautela dos tribunais de contas é cingida aos atos administrativos, portanto, a partir dessa decisão é equivocado deduzir que compete aos tribunais de contas sustar contratos (SUNDFELD, CÂMARA, 2011; ROSILHO, 2016).

³⁰ “Artigo 71 (...) § 1º No caso de contrato, o ato de sustação será adotado diretamente pelo Congresso Nacional, que solicitará, de imediato, ao Poder Executivo as medidas cabíveis.” (BRASIL, 1988)

Por outro lado, há uma corrente de autores que defende a competência do TCU para sustar contratos administrativos. O fundamento está na interpretação mais extensiva do artigo 71 da Constituição Federal de que decorrido o prazo de 90 dias para o Congresso manifestar-se sobre as medidas e providências determinadas, o tribunal de contas decidirá a respeito (artigo 71, §2º da Constituição Federal)³¹. Contudo, ainda que o TCU tenha autonomia para decidir depois do Congresso, esse dispositivo não amplia ao tribunal a competência para sustar contratos, que é exclusiva do Congresso.

Além disso, discute-se a validade e a eficácia das decisões do TCU e a possibilidade de que elas sejam revisadas no poder judiciário. De uma forma geral, as decisões definitivas de mérito do TCU produzem efeitos no âmbito administrativo, mas podem ser revisadas no poder judiciário (SUNDFELD *et. al.*, 2017). Em relação às contratações, a decisão do TCU é estritamente técnica-jurídica, ou seja, o tribunal não tem competência para rejeitar ou aprovar um contrato de maneira discricionária ou por mérito administrativo (com base em critérios de conveniência e oportunidade). Dado que o TCU faz uma análise de legalidade estrita, o poder judiciário pode revisar a decisão do tribunal administrativo³².

Diante da análise sobre os sistemas de controle desenvolvida nesta seção, constata-se que o tema é complexo. No caso do TCU, há divergências desde o entendimento do que é competência deste ente fiscalizador até da possibilidade de revisão judicial das decisões proferidas por este tribunal administrativo. O propósito desta seção é apresentar as principais características sobre a organização e modo de atuação do TCU. Portanto, a análise desenvolvida não pretende abordar todas as características e controvérsias sobre a atuação do TCU, mas dar um panorama dos problemas existentes nesse sistema de controle que podem interferir no desenho e na implementação das compras públicas para inovação.

Como mencionado nesta seção, os sistemas de controle foram estruturados diferentemente nos países de tradição anglo-saxônica ou daqueles filiados ao sistema europeu, neste caso, as instituições ligadas à Espanha e à França. Basicamente, há um grupo de países vinculados ao sistema de auditor-geral e outro grupo de países adeptos aos tribunais de contas. Interessa analisar o sistema de controle nos Estados Unidos, que seguem a tradição anglo-saxônica de auditor-geral. O órgão responsável pelo sistema de controle da administração

³¹ “Art. 71 (...) § 2º Se o Congresso Nacional ou o Poder Executivo, no prazo de noventa dias, não efetivar as medidas previstas no parágrafo anterior, o Tribunal decidirá a respeito”. (BRASIL, 1988)

³² Em linhas gerais, a revisão judicial de decisões administrativas é ampla, mas não significa uma sobreposição de poderes. Aspectos subjetivos (de conveniência ou oportunidade) e de discricionariedade do processo administrativo são afastados da revisão judicial (SUNDFELD *et. al.*, 2017).

federal norte-americana é o *Government Accountability Office*, GAO. Este órgão foi instituído em 1921 e atua como um braço direito do Congresso Nacional daquele país.

O GAO tem função de aconselhar o congresso na fiscalização dos gastos públicos efetuados pelo poder executivo. A atuação do órgão norte-americano é eminentemente distinta das funções exercidas nos tribunais de contas, este último que tem competência para julgar as contas públicas e aplicar sanções, enquanto o primeiro possui poder investigativo, mas deve encaminhar suas análises (pareceres, declarações e relatórios) ao Congresso e eventualmente ao poder judiciário para eventual responsabilização (SUNDFELD et. al., 2017). O referido órgão é uma agência do poder legislativo, assim como os tribunais de contas, que auxiliam, de forma independente e apartidária, o congresso na fiscalização das contas públicas.

Almeida (1999) discorre sobre diferenças em relação ao sistema de auditoria-geral e o sistema de tribunais de contas, com destaque para a necessidade de modernização dos sistemas de controle:

O caráter formalista e burocrático do controle exercido pela maior parte dos Tribunais de Contas (nem todos se enquadram nesta característica) e pelo peso negativo de formas de fiscalização preventiva, que, a partir da experiência belga, se infiltraram desde o século passado nos sistemas jurisdicionais (no Brasil, o registro prévio dos contratos administrativos) levou à perda de influência do Sistema de Tribunal de Contas no mundo.

O Sistema de Auditoria-Geral, cuja eficiência em países como o Reino Unido, E.U.A e Canadá é inegável, criou técnicas de fiscalização e gestão bem mais modernas, em boa parte, escolhendo conceitos das empresas privadas de auditoria, adotando critérios de fiscalização substancial e não meramente formal da boa gestão financeira, orçamentária, patrimonial, contábil e operacional. (ALMEIDA, 1999)

O GAO atua na fiscalização das contas públicas, programas e políticas públicas, mediante solicitação do congresso e de seus comitês ou, de ofício, em casos de autorização legal (GAO, 2018). A agência elabora relatórios, pareceres, memorandos e emite opiniões jurídicas ao congresso e seus comitês. Além disso, o GAO tem competência para conduzir processos sobre impugnações do interessado vencido ou terceiros no processo de licitação ou na contratação (*bid protest*). A parte que move a impugnação deve embasar seu pedido na suposta irregularidade ou descumprimento de previsão legal pela agência ou órgão contratante. Na solução destas controvérsias, o GAO atua como um ente mediador da disputa, por meio de um procedimento estruturado no qual as partes envolvidas são ouvidas e o GAO tem até 100 dias para emitir sua decisão.

Vale dizer que a decisão do GAO não tem eficácia de uma decisão definitiva, isto é, não faz “coisa julgada” e tampouco pode sustar uma contratação. Além disso, a parte pode

levar a controvérsia para decisão judicial (*U.S. Court of Federal Claims*) (ARENA *et. al.*, 2018). A impugnação movida no GAO caracteriza-se por ser um processo mais informal, o qual dispensa a representação do interessado por um advogado e, recentemente, desde maio de 2018 operacionaliza-se por um sistema digital (*GAO e-filing system*).

O volume de *bid protests* na administração pública federal norte-americana, praticamente, dobrou entre os anos de 2008 e 2016 e em torno de 60% desses processos concernem contratações realizadas pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos (*Department of Defense*, DoD). As disputas no âmbito do DoD, no entanto, são movidas, em maior medida, por empresas de pequeno porte e referem-se a contratos de menor valor, de US\$ 100 mil dólares ou menos. Diante dessas constatações, Arena *et. al.* (2018) em estudo publicado pela *Rand Corporation*, recomendam medidas para o DoD prevenir a apresentação desses recursos, por exemplo aprimorando os canais de esclarecimento da agência com as partes interessadas, também após a contratação ter sido celebrada (no inglês, *debriefing process*). Além disso, os autores recomendam ao DoD criar um sistema mais ágil para processamento das disputas de contratos de mais baixo valor, bem como adotar medidas para coletar mais dados e informações sobre essas disputas, no sentido de contribuir ao aprendizado da agência para futuras contratações.

No processo administrativo no Brasil, por outro lado, as impugnações ou recursos são processadas pelo próprio órgão contratante no momento anterior à contratação (mais especificamente, antes da fase de habilitação dos licitantes ou abertura de envelopes se for o pregão) e, se for o caso, levadas ao judiciário (art. 41, §1º da Lei 8.666/1993)³³. Portanto, não há recurso correspondente ao *bid protest* no nosso sistema de controle.

Ademais, o sistema de controle via tribunais de contas baseia-se no exame de legalidade dos atos da administração pública, na forma de uma auditoria de conformidade. Além do papel de fiscalizador dos gastos públicos, o TCU também tem competência e autonomia para tomar decisões que produzem efeitos concretos (SUNDFELD *et. al.*, 2017). Nesse sentido, o TCU pode aplicar multas a administradores públicos em caso de ilegalidades; aprovar ou rejeitar contas de gestores públicos; cobrar, na forma de título executivo de quem tiver causado o débito; impossibilitar de contratar com a administração pública sujeitos que fraudaram licitações; determinar mudanças em editais de licitação já publicados e suspender o curso de procedimentos licitatórios em caso de ilegalidades não

³³ Nos termos do art. 41, §1º da Lei 8.666/1993: § 1º Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar edital de licitação por irregularidade na aplicação desta Lei, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113. (BRASIL, 1993)

sanadas. O GAO, por outro lado, conduz uma auditoria de “performance”, na qual é priorizada a economia, a eficiência e eficácia da gestão pública (FREITAS, 2013).

Outro aspecto que motiva a análise dos sistemas de controle por meio dos tribunais de contas e do GAO é a organização desses órgãos. O GAO, como representado na Figura 7, é constituído por corpo técnico e dividido em dois grandes grupos: equipes temáticas por missão (no total 15) e equipes operacionais, que incluem desde as relações institucionais com o congresso até equipes que tem por escopo a administração do próprio órgão e atividades para o desenvolvimento profissional e capacitação.

Figura 7. Estrutura organizacional do GAO



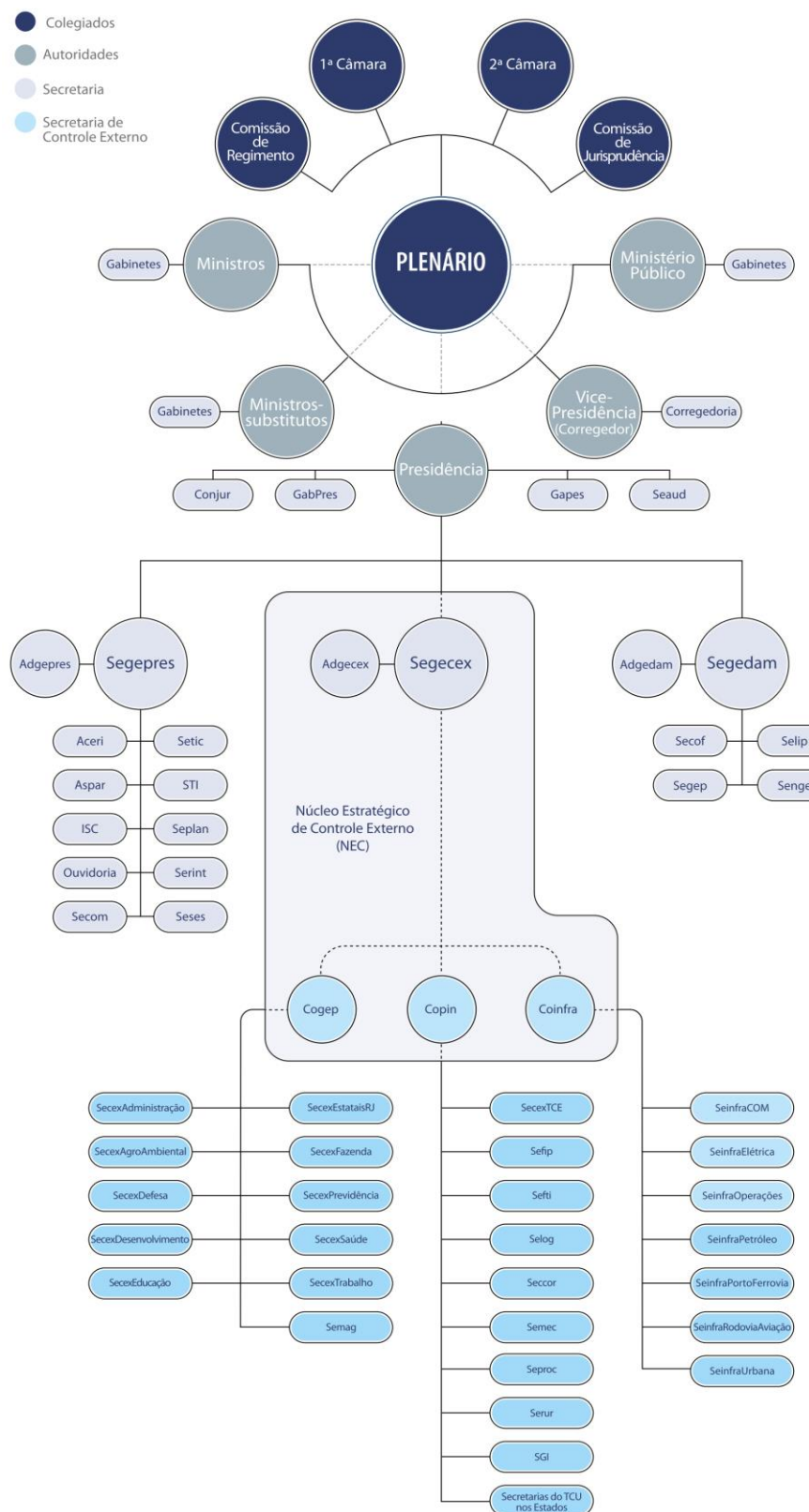
Fonte: GAO (2019). Disponível em: www.gao.gov

Como apresentado na Figura 7, a direção do GAO é realizada por um coordenador-geral, cargo nomeado pelo presidente da república e sujeito à consulta e

aprovação do senado para mandato de 15 anos. O mandato do coordenador-geral pode ser encerrado, antecipadamente, mediante decisão em um processo de *impeachment*. A longa duração do mandato e o rigor na indicação e no eventual impedimento ao cargo são fatores que favorecem o bom funcionamento de órgãos de controle, não sujeitos a mudanças de governo e indicações com viés mais político, do que técnico. A equipe de trabalho do GAO é multidisciplinar e formada por, aproximadamente, 3000 profissionais, que em sua maioria estão baseados em Washington, DC nos Estados Unidos.

O TCU, por outro lado, tem sua estrutura organizacional exposta de forma mais fragmentada, como apresentado na Figura 8.

Figura 8. Estrutura organizacional do TCU



Fonte: TCU (2019). Disponível em <https://portal.tcu.gov.br/institucional/estrutura-organizacional/>, acesso em 13.01.2019

O corpo técnico do TCU é bastante segmentado em diversas secretarias relacionadas ao tribunal. Todavia, o corpo dos ministros do TCU é, majoritariamente, constituído por profissionais que já exerceram cargos políticos nos poderes executivo ou legislativo e não necessariamente têm comprovada experiência nas atividades de controle e fiscalização de contas públicas (SPECK, 2000). Essa participação política expressiva na composição do tribunal (do total de 9 ministros, 5 têm passagem pelo mundo da política) não é vista com bons olhos na literatura (FONSECA, 2015; SUNDFELD *et. al.*, 2017). Argumenta-se que a composição política do tribunal pode enfraquecer o conteúdo técnico das decisões do TCU, bem como enviesar a atuação do órgão para interesses partidários.

Na sua dissertação de mestrado, por outro lado, Fonseca (2015) argumenta que o perfil dos ministros pouco muda a probabilidade de as contas serem julgadas irregulares. A composição do tribunal segue o disposto na Constituição Federal e é dividida entre os poderes executivo e legislativo. Compete ao Presidente da República indicar, com a aprovação do senado federal, 3 ministros (ou 1/3 do colegiado) a compor o tribunal, conforme lista tríplice baseada em critérios de antiguidade e merecimento. Dois dos indicados pela presidência devem ser auditores ou membros do Ministério Público ligados ao tribunal (art. 73, §2º I da Constituição). Os outros 6 ministros serão escolhidos pelo congresso nacional, desde que atendam requisitos gerais para assumirem o cargo (tais como ter mais de 35 e menos de 65 anos de idade, possuírem idoneidade moral e reputação ilibada e notórios conhecimentos jurídicos, contábeis, econômicos e financeiros da administração pública e correspondente atuação profissional) (art. 73, §1º, I a IV da Constituição). Os ministros recebem o mesmo *status*, garantias, vencimentos, vantagens e prerrogativas dos ministros do Superior Tribunal de Justiça (STJ), sendo, portanto, indicados a cargos vitalícios (art. 73, §3º da Constituição).

Acrescente-se que antes da Constituição de 1988, a indicação dos ministros competia à Presidência da República, fato que motivava críticas de ser uma intervenção do executivo neste órgão autônomo da administração pública (SPECK, 2000). Na sistemática atual, por outro lado, a crítica paira sobre uma possível interferência do legislativo no TCU.

Os órgãos de controle integram a estrutura de poderes (legislativo, judiciário e executivo) em cada país, estado ou município. Desta forma, nos países membros da União Europeia, os sistemas de controle são específicos a cada organização de Estado. No âmbito da Comissão Europeia, a Diretiva 24/2014, que estabelece orientações aos países membros para que eles criem suas próprias normas sobre as compras públicas, há disposições sobre os meios de cumprimento (*enforcement*) da governança nas contratações público-privadas. No artigo 83

da Diretiva 24/2014 consta a previsão de que os países membros devem se comprometer com o monitoramento das compras públicas, por meio da atuação de tribunais de contas, auditores, parlamentos e comitês, de um ouvidor ou *ombudsman* (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

Além disso, a Diretiva 24/2014 estabelece que aos resultados das atividades de monitoramento pelos países membros deve ser dada a máxima transparência, mediante acesso ao público, à Comissão e a quem mais interessar. Os países membros, de acordo com a referida Diretiva, devem ainda apresentar à Comissão Europeia a partir de 18 de abril de 2017 e, a partir desta data, a cada três anos, relatório contendo “informações sobre as mais frequentes situações de aplicação incorreta ou incerteza jurídica” na implementação das normas sobre as compras públicas, com destaque para o “nível de participação de startups e pequenas e médias empresas e da prevenção, detecção e monitoramento dos casos de fraude, corrupção, conflitos de interesse ou outras irregularidades nas compras públicas” (EUROPEAN COMMISSION, 2014).

4.2 Licitação dispensável no entendimento dos órgãos de controle

Nota-se que existem diferenças entre as competências e atribuições dos tribunais de contas e sistemas de auditor-geral, mas a análise conduzida nesta tese não almeja comparar todas características e particularidades entre os sistemas de controle. O objetivo desta investigação é entender como são interpretadas por esses órgãos de fiscalização as contratações com alto risco tecnológico. Dessa forma, nesta seção realiza-se uma análise de manifestações do TCU sobre contratações diretas, isto é, dispensáveis de licitação.

O TCU disponibiliza suas decisões, relatórios e outros documentos de conteúdo técnico em quatro base de dados informatizadas, as quais são: acórdãos; jurisprudência selecionada; súmulas e boletins e informativos. É possível realizar buscas em cada base de dados, individualmente, ou no conjunto de todas as bases. No período de agosto de 2018 a janeiro de 2019, a autora realizou buscas nas bases de dados do TCU sobre contratações diretas implementadas por encomendas tecnológicas. As equações de buscas nas bases do TCU combinaram expressões “dispensa”, “pesquisa e desenvolvimento”, “encomendas” e “XXXI” (referente ao inciso do art. 24 da Lei 8.666 de 1993, da licitação dispensável para as encomendas). Não foi localizado acórdão ou outro extrato da jurisprudência do TCU específico às encomendas tecnológicas ou contratações assemelhadas.

A ausência de decisões do TCU sobre as encomendas tecnológicas é justificável, dado que segundo a literatura o uso das encomendas tecnológicas ainda é limitado (RAUEN, 2015). Em levantamento de “extratos de dispensa” no Diário Oficial da União (DOU), Rauen (2015) identificou, no período de 2010 a 2015, 51 contratos da administração pública federal direta e indireta com escopo na aquisição de P&D, os quais somaram, aproximadamente, R\$ 150 milhões. Em comparação, Ribeiro *et. al.* (2018), mediante coleta e análise de dados sobre os gastos em compras públicas no Brasil, verificou que o somatório dos dispêndios da União, Estados e Municípios em 2012 foi R\$ 637 bilhões de reais, equivalente a 14,5% do PIB. Portanto, é evidente que a parcela das compras públicas para P&D ou inovação ainda é muito pequena, frente ao total de gastos com este instrumento.

Além disso, a constatação, a partir das buscas realizadas durante o desenvolvimento desta tese, de que as contratações classificadas por encomendas tecnológicas ainda não repercutiram no TCU é reforçada pela pesquisa de Costa (2017). A autora analisou, em 2017, as contratações diretas na jurisprudência do tribunal de contas em sua dissertação de mestrado. Após buscas na base de dados da jurisprudência selecionada do TCU, no conteúdo denominado por “árvore de classificação”³⁴, Costa (2017) selecionou 149 decisões do tribunal sobre contratações por dispensa de licitação. Desse total, a autora não localizou decisões do tribunal sobre dispensas enquadradas nos incisos referentes às contratações público-privadas para execução de atividades de CT&I. Para retomar as hipóteses de dispensa de licitação para as encomendas tecnológicas e aquisições de P&D, apresenta-se o Quadro 7 com o teor dos dispositivos legais e comentários adaptados de Costa (2017).

³⁴ Costa (2018) optou pela navegação pela “árvore de classificação” dos enunciados e utilização do Vocabulário de Controle Externo (VCE) para possibilitar a pesquisa por termos sinônimos. A “árvore de classificação” que compõe a jurisprudência selecionada do TCU contém decisões previamente avaliadas e classificadas segundo critérios debatidos e testados pela equipe de projetos do TCU. O objetivo dessa ferramenta é facilitar a pesquisa e ordenar as informações disponibilizadas, bem como favorecer levantamentos estatísticos para uso pelas diversas unidades do Tribunal

Quadro 7. Dispensa de licitação em razão do objeto: compras públicas para inovação

<p>Artigo 24, da LGL: É dispensável a licitação: XXV - na contratação realizada por Instituição Científica e Tecnológica - ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida; (Incluído pela Lei nº 10.973, de 2004)</p>	<p>A Lei nº 10.973, de 2.12.2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, regulamentando os artigos. 218 e 219, da CF, incluiu o inciso XXV na relação do art. 24 da LGL.</p> <p>Nesta hipótese, é dispensável a licitação nos casos de contratação firmada por instituição científica e tecnológica – ICT (entidade administrativa que visa à execução de pesquisa básica ou aplicada, de caráter científico ou tecnológico) ou por agência de fomento (entidade pública ou privada que objetive o financiamento de ações para desenvolvimento da ciência e tecnologia), quando o objeto do ajuste for a transferência de tecnologia ou o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, assim considerada invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador ou qualquer outro desenvolvimento tecnológico do qual possa resultar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento de natureza tecnológica.</p> <p>A dispensa justifica-se por ser essa contratação permeada por risco tecnológico e voltada a aquisição de um produto desenvolvido ou prestes a entrar no mercado. Não se trata, portanto, de compra de produtos ou serviços de “prateleira”, como costuma-se apelidar as compras públicas de bens e serviços comuns, na maior parte dos casos realizada na modalidade pregão.</p>
<p>XXI - para a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento, limitada, no caso de obras e serviços de engenharia, a 20% (vinte por cento) do valor de que trata a alínea “b” do inciso I do caput do art. 23; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)</p> <p>§3º A hipótese de dispensa prevista no inciso XXI do caput, quando aplicada a obras e serviços de engenharia, seguirá procedimentos especiais instituídos em regulamentação específica. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)</p> <p>§4º Não se aplica a vedação prevista no inciso I do caput do art. 9º à hipótese prevista no inciso XXI do caput. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)</p>	<p>A Lei de inovação - Lei nº 13.243, de 2016 – dentre inúmeros outros aspectos, produziu alterações na LGL para facilitar a aquisição de “produtos para pesquisa e desenvolvimento”, cujo conceito foi introduzido pelo inciso XX do art. 6º da Lei de inovação: “produtos para pesquisa e desenvolvimento - bens, insumos, serviços e obras necessários para atividade de pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento de tecnologia ou inovação tecnológica, discriminados em projeto de pesquisa aprovado pela instituição contratante”.</p> <p>Assim, inclui-se a presente hipótese de dispensa, associada a algumas regras específicas.</p> <p>O §3º do mesmo artigo 24 determina que esta hipótese de dispensa quando aplicada a obras e serviços de engenharia, seguirá procedimentos especiais instituídos em regulamentação específica.</p> <p>O §4º afastou dessas contratações a restrição contida no inciso I do artigo 9º da LGL (“Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários; I - o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica”).</p> <p>Ainda, foi incluído o §7º no artigo 32, determinando que, para a contratação de produto para pesquisa de desenvolvimento (desde que para pronta entrega ou limitada a R\$80.000,00), poderá ser dispensada a exigência de documentos de qualificação.</p> <p>Por fim, houve a inclusão no artigo 1º da Lei 12.462 (Lei do RDC), prevendo que esse regime poderá ser aplicado às licitações e contratos necessários à realização “das ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação” (inciso X).</p> <p>A possibilidade de utilização do RDC nessa hipótese se ajusta aos objetivos atribuídos a esse regime diferenciado, dentre os quais consta a intenção de “incentivar a inovação tecnológica” (art. 1º, §1, inc. III).</p>

<p>XXXI - nas contratações visando ao cumprimento do disposto nos arts. 3º, 4º, 5º e 20 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, observados os princípios gerais de contratação dela constantes; (Incluído pela Lei nº 12.349, de 2010)</p>	<p>A Lei nº 12.349, de 15.12.2010, acrescentou o inciso XXXI ao art. 24 da LGL, mas, na verdade, apenas ampliou o conteúdo do inciso XXV também do artigo 24 da LGL.</p> <p>Disse a nova lei ser dispensável a licitação para as contratações visando ao cumprimento dos artigos 3º, 4º, 5º e 20 da Lei nº 10.973/2004.</p> <p>Todos são dispositivos voltados ao objetivo básico da lei, qual seja, o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico, incluindo-se os projetos de constituição de alianças estratégicas, o compartilhamento de laboratórios, equipamentos e instalações, a participação em sociedades de propósito específico destinadas ao desenvolvimento de projetos científicos ou tecnológicos, bem como a contratação de consórcio de empresas e entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividade de pesquisa. Portanto, a despeito da confusa disciplina, o que se pretende é o fomento das atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico desempenhadas no país, dispensando-se a licitação no caso de celebração de contratos.</p>
--	---

Fonte: COSTA, 2017 (adaptações da autora).

Embora o tribunal de contas ainda não tenha se manifestado sobre as encomendas tecnológicas, destacam-se, das buscas nas bases de dados, decisões sobre contratações diretas e contratações integradas analisadas nesta seção.

Buscas realizadas na base de jurisprudência selecionada do TCU pela equação “dispensa” e “XXXI” resultaram em 55 resultados. Outras buscas realizadas com a combinação dos termos “dispensa” e “licitação”; “dispensa” e “P&D” e “encomenda” resultaram em 26 e 32 resultados. Após análise desses resultados, a partir das ementas disponíveis, selecionou-se o acórdão AC 1796/2018 relatado pelo Ministro João Augusto Ribeiro Nardes em 1º de agosto de 2018. Neste acórdão, o tribunal de contas aprecia “relatório de levantamento de auditoria sobre verificação das causas do elevado volume de contratações diretas (dispensas e inexigibilidades) na administração pública federal”. A auditoria foi realizada pelo corpo técnico do tribunal, a pedido do Ministro relator sobre o período de 4 de setembro de 2017 a 23 de fevereiro de 2018.

O levantamento da auditoria contemplou 14 organizações, a seguir indicadas:

o Comando do Exército; a Fundação Universidade de Brasília; a Fundação Universidade do Rio de Janeiro; o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão; o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí; o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; o Ministério da Fazenda; o Ministério da Saúde; o Ministério das Relações Exteriores; o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; o Ministério do Trabalho e Previdência Social; a Universidade Federal de Minas Gerais; a Universidade Federal do Pará; a Universidade Federal do Rio de Janeiro; e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (TCU, 2018)

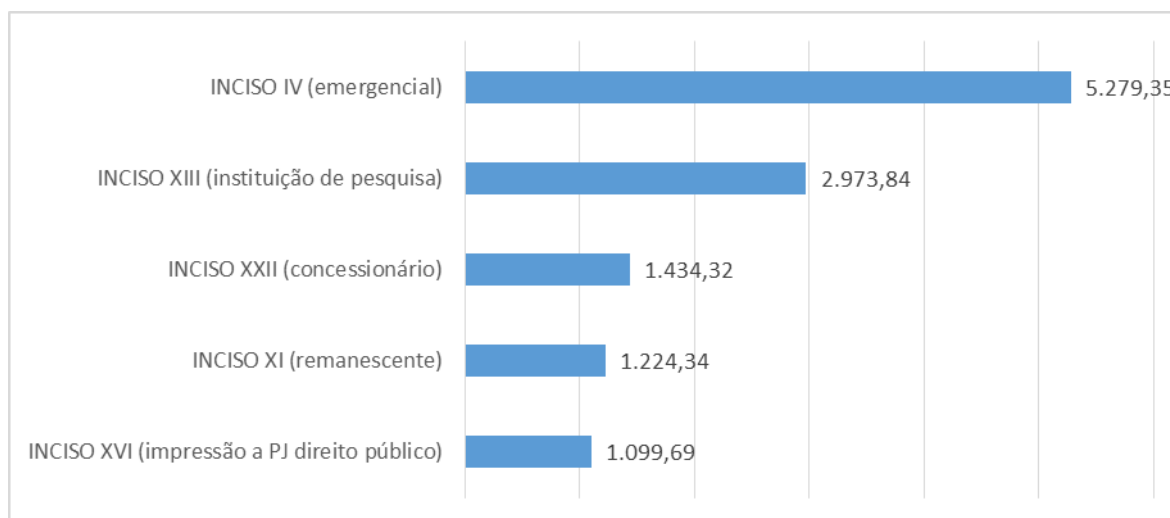
O relatório de auditoria foi estruturado em quatro questões que guiaram a pesquisa: “(i) As informações apresentadas pelo painel de Monitoramento Integrado para o

Controle de Aquisições (MONICA) são íntegras e confiáveis? (ii) Como se distribuem as contratações diretas na Administração Pública Federal? (iii) As organizações gerenciam riscos inerentes às contratações? (iv) As organizações gerenciam riscos inerentes às contratações diretas?” (TCU, 2018).

O primeiro questionamento foi respondido positivamente. O sistema MONICA é alimentado pelos dados do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (Siasg). Os auditores reconhecem que o Siasg possui inconsistências, em grande medida resultantes de falhas humanas no abastecimento de dados no sistema por órgãos da administração pública federal direta, fundacional e autárquica. Após comparações entre os dados do Siasg e do Diário Oficial da União, os auditores constataram que os resultados idênticos atestam a confiabilidade do Siasg para análise de contratações públicas.

A partir da análise dos dados extraídos do sistema MONICA em relação a compras realizadas no período de 1 de janeiro de 2016 a 7 de agosto de 2017, evidenciou-se que as contratações diretas por dispensa de licitação concentravam-se nas situações de cinco incisos do artigo 24 da Lei 8.666 de 1993. Os incisos destacados na análise dos auditores foram II (compras de menor valor), IV (compras nos casos de emergência ou calamidade pública), XIII (contratação de instituição de pesquisa, do ensino ou do desenvolvimento institucional), XXII (contratação realizada por empresa pública ou sociedade de economia mista com suas subsidiárias e controladas ou concessionários) e I (obras e serviços de engenharia de menor valor). O Gráfico 4, abaixo, apresentam a distribuição das dispensas por inciso do artigo 24, considerando os valores envolvidos.

Gráfico 4. Distribuição das contratações diretas por incisos do artigo 24 da Lei 8.666/1993 (em valores, R\$ milhões)



Fonte: TCU (2018).

Note-se que a dispensa para contratação de encomendas tecnológicas, prevista no inciso XXXI do artigo 24, não consta da relação identificada pelos auditores. A ausência dessa hipótese de dispensa foi também constatada nas buscas realizadas nesta tese e na análise jurisprudencial de Costa (2017). As contratações de instituição de pesquisa, ensino ou de desenvolvimento institucional, enquadradas no inciso XIII do artigo 24, têm por escopo, em larga medida, contratações de instituições para realização de concursos públicos, contratações de empresas controladas ou de instituições sem fins lucrativos. Dada a frequência desta contratação do inciso XIII por dispensa e do propósito do TCU de harmonizar sua jurisprudência, foi publicada súmula 250, a seguir transcrita:

“A contratação de instituição sem fins lucrativos, com dispensa de licitação, com fulcro no art. 24, inciso XIII, da Lei n.º 8.666/93, somente é admitida nas hipóteses em que houver nexo efetivo entre o mencionado dispositivo, a natureza da instituição e o objeto contratado, além de comprovada a compatibilidade com os preços de mercado.” (TCU)

As respostas ao terceiro e ao quarto questionamento dos auditores interessa, por extensão, em nossa análise sobre as compras públicas para inovação. Os auditores realizaram suas análises a partir de respostas dos órgãos selecionados e levantamento de dados sobre contratações diretas. Em resumo, os auditores encontraram as seguintes fragilidades nos controles relacionados a contratações diretas:

(i) a ausência de política de gestão de riscos; (ii) a não realização de gestão de riscos das contratações; (iii) a carência de iniciativas para capacitação dos gestores das áreas de contratações em gestão de riscos; (iv) o não monitoramento das contratações diretas; (v) a não realização de estudos técnicos preliminares; (vi) a não elaboração de plano anual de contratações; (vii) a ausência de medidas para evitar a realização de contratações emergenciais; e (viii) a não avaliação do nexo efetivo entre a natureza da instituição e o objeto contratado, além de comprovada compatibilidade com preços de mercado, nas contratações enquadradas no inciso XIII do art. 24 da Lei 8.666/93. (TCU, 2018)

No voto, o Ministro relator do TCU retoma as fragilidades apontadas nos mecanismos internos de controle por parte dos entes e órgãos selecionados. Segundo o Ministro:

No tocante ao gerenciamento de riscos nas contratações diretas, foi verificado que:

- (i) nenhuma organização adota medidas para monitorar as contratações diretas;
- (ii) apenas quatro organizações realizam estudos preliminares para as contratações por inexigibilidade;
- (iii) apenas três organizações elaboram plano anual de contratações, o que poderia evitar a ocorrência de fracionamento de despesas;
- (iv) apenas quatro organizações possuem controles para medir o nível mínimo de estoque e nove adotam precauções para alertar sobre a necessidade de tomada de decisão quanto à prorrogação de um contrato de serviço de duração continuada ou à realização de uma nova licitação. Esses dois pontos poderiam evitar as contratações emergenciais indevidas;
- (v) apenas uma organização demonstrou ter processo definido para a realização de contratações de instituições sem fins lucrativos; e
- (vi) nenhuma organização apresentou documentos que demonstrassem que, na fase de planejamento contratações de instituições sem fins lucrativos, houve avaliação do nexo efetivo entre a natureza da instituição e o objeto contratado, bem como da compatibilidade dos preços contratados com os preços de mercado. (TCU, 2018)

Diante do diagnóstico apresentado no relatório de auditoria e reforçado no voto do Ministro Relator é importante examinar o teor do acórdão, a seguir transcrito, com a decisão do colegiado sobre as fragilidades apontadas na auditoria.

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. dar ciência, com fundamento no art. 7º da Resolução-TCU 265/2014:

9.1.1. ao FNDE, à FUB, ao IFMA, ao IFPI, ao MCTI, ao MRE, à UFMG, à UFPA, à UFRGS e à UFRJ que a não elaboração da política de gestão de riscos afronta o art. 17 da IN Conjunta MP/CGU 1/2016;

9.1.2. ao CE, ao FNDE, à FUB, ao IFMA, ao IFPI, ao MCTI, ao MRE, ao MS, à UFMG, à UFPA, à UFRGS e à UFRJ que a não realização de gestão de riscos nas contratações afronta o art. 20, inciso II, da IN - Seges/MPDG 5/2017;

9.1.3. ao FNDE, à FUB, ao IFMA, ao IFPI, ao MCTI, à UFMG, à UFPA, à UFRGS e à UFRJ que a não realização de estudos preliminares que contemplem a descrição do problema, a análise de alternativas de soluções e as justificativas que fundamentam a realização de contratações por inexigibilidade afronta o art. 24 da IN - Seges/MPDG 5/2017;

9.1.4. ao CE, ao FNDE, à FUB, ao IFMA, ao IFPI, ao MCTI, ao MF, ao MRE, ao MS, à UFPA, à UFRGS e à UFRJ que a realização de contratação

enquadrada no inciso XIII do art. 24 da Lei 8.666/93 sem avaliação do nexo efetivo entre a natureza da instituição e o objeto contratado, além da não comprovação da compatibilidade com preços de mercado afronta a Súmula TCU 250.

9.2. encaminhar cópia da presente deliberação:

9.2.1. à Seges/MP para que avalie a conveniência e a oportunidade de adotar medidas para:

9.2.1.1. **estimular as organizações sob sua esfera de atuação a instituir controles internos para monitorar as contratações diretas, a exemplo da emissão de relatórios que abordem aspectos quantitativos e financeiros referentes a cada hipótese de contratação direta, a fim de evitar a ocorrência de contratações indevidas;** e

9.2.1.2. implantar controles para mitigar riscos que possam resultar na realização de contratações emergenciais indevidas, que afrontem o inciso IV do art. 24 da Lei n.º 8.666/93, a exemplo de mecanismo para controlar o nível mínimo de estoque para materiais essenciais, bem como para alertar a necessidade de tomada de decisão quanto à prorrogação de um contrato de serviços de duração continuada em vigor ou à realização de uma nova licitação;

9.2.2. ao Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União para que avalie a conveniência e a oportunidade de considerar os aspectos explorados neste levantamento em suas ações de controle.

9.3. arquivar os presentes autos, com fulcro no art. 169, inciso V, do Regimento Interno do TCU.

9.4. retirar a chancela de sigilo do processo. (TCU, 2018) (grifo nosso)

Do teor do acórdão acima ressalte-se a deliberação do TCU no sentido de que os próprios órgãos contratantes instituíam critérios e sistemas para acompanhamento das contratações diretas. De uma forma geral, as orientações do tribunal de contas sobre as métricas e medidas para controle interno das contratações por dispensa ou inexigibilidade de licitação ainda são bastante abrangentes e genéricas. O conteúdo do acórdão citado demonstra uma tendência do TCU por exigir monitoramento interno das contratações realizadas por dispensa e inexigibilidade de licitação. Ressalte-se que no Decreto 9.283 de 2018 consta a previsão de instituição de um “comitê técnico de especialistas” para “assessorar a instituição na definição do objeto da encomenda, na escolha do futuro contratado” e também “no monitoramento da execução contratual”. Portanto, verifica-se alinhamento entre as deliberações do tribunal de contas e o conteúdo normativo das encomendas tecnológicas.

O Regime Diferenciado de Contratações (RDC), conforme mencionado no Quadro 7, tornou-se a partir de 2016 uma opção para as contratações celebradas por órgãos e entidades dedicados a CT&I. O Regime Diferenciado de Contratações Públicas, RDC (Lei 12.462 de 2011) é uma alternativa para contratar com a administração pública, sem utilizar as disposições da Lei de Licitações. Em sua origem, o RDC foi estabelecido em vista da necessidade de realização de obras para os eventos esportivos da Copa das Confederações 2013 e da Copa do Mundo Fifa 2014, Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016, além de contratação de obras de infraestrutura e ações do Programa de Aceleração do Crescimento

(PAC). Recentemente, com a publicação do Marco Legal da CT&I (Lei 13.243 de 2016), a aplicação do RDC foi estendida à contratação das ações em órgãos e entidades dedicados à CT&I.

As disposições da Lei do RDC apoiam-se em princípios da Lei de Licitações, porém, acrescentam a eficiência e a economicidade em seus princípios. Destaca-se a contratação integrada como uma novidade do RDC frente aos regimes de contratação previstos na Lei de Licitações. De acordo com a definição incluída na Lei do RDC a contratação integrada “compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto” (BRASIL, 2011). Nesse sentido, o instrumento convocatório deve conter o anteprojeto de engenharia que contemple documentos técnicos destinados a possibilitar a caracterização da obra ou serviço. A elaboração dos projetos básico e executivo fica a cargo do parceiro privado, sendo vedada a participação direta ou indireta de pessoa física e jurídica que elaborou o projeto na posterior “contratação integrada” (artigo 36, Lei 12.462 de 2011).

A contratação integrada é um arranjo para contratação público-privada concebido para aquisição e contratação de produtos e serviços mais complexos. É uma das cinco modalidades de execução contratual por intermédio do RDC³⁵. As modalidades por empreitada por preço unitário, global ou integral e a contratação por tarefa assemelham-se ao que já constava na Lei de licitações para as contratações por concorrência técnica e preço. A principal diferença introduzida pelo RDC é a inversão das fases de apresentação das propostas de preços antes da habilitação, na mesma sistemática do pregão. A contratação integrada inicia-se com o anteprojeto apresentado pela administração pública e esta é a principal distinção desta modalidade de execução contratual em relação às outras quatro.

Na contratação integrada os interessados são responsáveis pela elaboração de projetos e execução do objeto, ao passo que cabe o órgão ou ente da administração pública apresentar o anteprojeto e monitorar a contratação. Vale ressaltar que o contratado que elaborar o projeto estará impedido de executar o objeto. A administração pública deve optar por esse modelo de contratações em situações nas quais constatar existir mais de uma solução técnica no mercado, que não sejam de seu conhecimento prévio (PEREIRA, DOTTE, 2018). Dessa forma, a administração pública transfere aos interessados a responsabilidade sobre elaboração de projeto básico e posterior contratação para execução do contrato. A Lei do

³⁵ A Lei 12.462/2011 prevê, em seu art. 8º, cinco regimes de execução contratual: empreitada por preço unitário, empreitada por preço global, contratação por tarefa, empreitada integral ou contratação integrada.

RDC prevê que quando for adotada a contratação integrada é vedada a celebração de termos aditivos aos contratos firmados, exceto nos seguintes casos:

I - para recomposição do equilíbrio econômico-financeiro decorrente de caso fortuito ou força maior; e

II - por necessidade de alteração do projeto ou das especificações para melhor adequação técnica aos objetivos da contratação, a pedido da administração pública, desde que não decorrentes de erros ou omissões por parte do contratado, observados os limites previstos no § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. (BRASIL, 2011)

Auditorias e estudos conduzidos no âmbito do TCU e da Controladoria-Geral da União (CGU) identificaram entraves e limitações no uso da contratação integrada. Buscas na base de jurisprudência do TCU pela equação “RDC” e “contratação integrada” localizaram 203 acórdãos³⁶. A análise desses resultados foi realizada a partir da seleção dos acórdãos que tenham por tipo de processo “relatório de auditoria”, esta seleção resultou em 109 acórdãos. A razão deste recorte metodológico é priorizar as decisões embasadas em avaliações e estudos das áreas técnicas do tribunal, os quais apresentam mais subsídios para a análise exploratória e descritiva aqui desenvolvida. Paralelamente, buscou-se por “auditoria” no enunciado dos acórdãos e esta seleção resultou em 90 acórdãos. Da análise desses grupos de acórdãos selecionados, destacou-se o acórdão 306/2017 relatado pelo Ministro Bruno Dantas em 8 de fevereiro de 2017. Esta decisão foi motivada por solicitação do congresso nacional e teve por objeto:

Avaliação dos resultados da introdução, na administração pública, da figura da contratação integrada, no âmbito do Regime Diferenciado de Contratações (RDC). Estudo realizado a partir de licitações do DNIT. (TCU, 2017)

A avaliação das contratações integradas no acórdão 306/2017 foi estruturada a partir das seguintes três questões de auditoria:

- a) Questão 1: Foram observadas diferenças significativas nos resultados de contratações sob a figura da Contratação Integrada em comparação com os resultados obtidos em outros regimes igualmente significativos?
- b) Questão 2: **Existem evidências de que a especificação do objeto do contrato pela Administração mantém a precisão exigida para a contratação pública, ou, ao contrário, de que o objeto tenha sido definido contratualmente de forma a comprometer a satisfação do interesse público que motivou o contrato?**
- c) Questão 3: Existem avaliações dos resultados da utilização da Contratação Integrada no Brasil promovidas por outros órgãos da Administração ou instituições

³⁶ Buscas na base de jurisprudência selecionada pela árvore de navegação, a partir da equação “contrato administrativo” e “RDC”, resultaram em 2 acórdãos. Nesse caso, a árvore de navegação, que é um sistema de buscas por sinônimos, temas e subtemas não contribuiu para a análise.

independentes? Caso a resposta seja afirmativa, quais as conclusões do trabalho e sua confiabilidade? (TCU, 2018) (grifo nosso)

A segunda questão, acima, interessa a esta tese, uma vez que, assim como na contratação integrada, as encomendas tecnológicas têm seu objeto a ser definido, em conjunto, pelo administrador público e o potencial contratado. Em resposta a esta pergunta, os auditores do TCU identificaram que:

79% dos empreendimentos fiscalizados apresentaram irregularidades no anteprojeto (entre as quais, destaca-se a insuficiência ou inadequação dos seus elementos para caracterizarem devidamente o objeto da contratação) e 64% no procedimento licitatório (a exemplo da inexistência dos pressupostos para a utilização da contratação integrada ou do regime de técnica e preço)

Portanto, essas irregularidades demonstram que pode estar ocorrendo uma generalização do uso do RDC-Contratação Integrada sem que os empreendimentos apresentem os imprescindíveis requisitos de inovação tecnológica ou técnica, de execução com diferentes metodologias ou de execução com tecnologia de domínio restrito, conforme preceitua o art. 9º, I, II e III, da Lei 12.462/2011.

Os achados apontados nas fiscalizações do TCU também indicam que, na elaboração dos editais, os gestores não estão adotando as ações necessárias e suficientes para garantir o criterioso detalhamento das condicionantes que garantam a execução de objeto obedecendo o nível de qualidade pretendida pela Administração, o que pode redundar na execução de obras com qualidade inferior às previstas no anteprojeto, já que a contratada, nesse regime de contratação, detém o poder de mudar as soluções de engenharia indicadas no anteprojeto. (TCU, 2017)

Os auditores identificaram, em síntese, dois problemas nas contratações integradas avaliadas. Por um lado, verificou-se falhas e irregularidades na demanda (anteprojeto) formulado pela administração pública. De outro lado, evidenciou-se que os gestores públicos não “adotam ações e critérios de detalhamento das condições para execução do objeto”. Em outras palavras, os auditores do TCU identificam deficiências por parte da administração pública no desenho da compra e no monitoramento da contratação.

Corrobora, nesse sentido, auditoria conduzida pela CGU, em 2017, sobre as contratações integradas realizadas no Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). A CGU observou que o RDC reduziu os prazos das contratações e limitou os aditamentos, em comparação às modalidades de licitações da Lei de Licitações. Entretanto, segundo o CGU, as contratações realizadas conforme o regime RDC têm alta taxa de insucesso, frequente descumprimento de prazo para apresentação e aprovação de projeto, ocorrência de aditamentos, além do que os dados evidenciaram que via RDC há um menor número de participantes e menor economia para a administração pública. De acordo com o relatório do CGU, “ao se optar por uma contratação integrada, o custo final para a Administração é, em média, 7,5% maior que no regime de preço unitário e 6,9 % maior que

no de preço global”. Em relação ao anteprojeto, o CGU acrescenta que falhas e deficiências neste documento proporcionam ganhos aos contratados, o que é um desvio do interesse público na contratação.

Nos relatórios de auditorias e decisões analisadas observou-se que o fato do RDC ser um regime de compra pública relativamente novo, isto é, em vigor desde 2011, é aceitável que ele ainda esteja sujeito a ajustes e adaptações. O rigor e eventuais intervenções dos órgãos de controle nessas contratações, porém, não devem impor condições excessivas que, no limite, inibam os gestores públicos de utilizar tal instrumento.

4.3 Critérios e perspectivas para atividades de controle em contratações que envolvam risco tecnológico

A análise desenvolvida neste capítulo sobre os sistemas de controle evidenciou que as compras públicas para inovação não se ajustam a critérios usuais de monitoramento e controle. É necessário abrir uma nova dimensão para o controle das compras públicas para inovação no Brasil. Há necessidade de modernizar os mecanismos de controle, por exemplo, para que passem a incorporar risco tecnológico como critério de seleção de proposta. Ademais, as alterações nos mecanismos de controle devem ser acompanhadas de atualização do plano de carreiras e capacitação de gestores e auditores. Esse diagnóstico está alinhado com a análise da jurisprudência do TCU desenvolvida na seção anterior que evidenciou falhas e deficiências na concepção do objeto (fase de desenho das compras) e no monitoramento interno das contratações.

No pressuposto de que haja interesse da administração pública a perseguir este desafio, destacam-se nesta seção experiências da administração pública federal nos Estados Unidos com as contratações permeadas por risco tecnológico. Mais uma vez, importa dizer que a análise das experiências estrangeiras não defende sobreposição ou a substituição do modelo de lá aqui no Brasil, mas sim busca compreender os mecanismos e sistemas na experiência dos países estrangeiros para, se possível, inspirar mudanças e adaptações no nosso sistema.

No final de janeiro e início de fevereiro 2018 ocorreu um ciclo de palestras e visitas a órgãos da administração pública dos Estados Unidos intitulado Iniciativa pelas compras globais: tour de estudos de aquisições baseadas em valor (do inglês, *Global*

Procurement Initiative: Brazil valued-based procurement study tour).³⁷ O evento foi promovido pela Agência norte-americana de comércio e desenvolvimento (do inglês, *US Trade and Development Agency*, abreviado por USTDA) e oferecido a um grupo de representantes da administração pública federal brasileira. A autora acompanhou a comitiva brasileira neste evento no período de 30 de janeiro comitiva a 1º de fevereiro de 2018. O grupo brasileiro foi formado, majoritariamente, por funcionários públicos que atuam junto a órgãos da administração pública federal nas áreas de compras e também de controle externo. Durante o ciclo de palestras e workshops da USTDA, o tema do controle das compras públicas foi mencionado em várias apresentações e suscitou discussões por parte dos representantes da comitiva brasileira. O relato da experiência da autora junto à comitiva brasileira instigou a investigação conduzida neste capítulo, sobre características da atuação dos órgãos de controle externo nos Estados Unidos em contratações com alto risco tecnológico.

Como previamente mencionado, os sistemas de controle no Brasil e nos Estados Unidos são, na essência, diferentes, já que o modelo brasileiro se baseia nos tribunais de contas e o norte-americano no auditor-geral. Adicionalmente, as competências e atribuições dos órgãos de controle no Brasil são mais amplas e as decisões dos tribunais de contas têm força coercitiva, enquanto o GAO nos Estados Unidos atua como um aconselhador do congresso e um mediador de conflitos.

Constatou-se duas principais características dos sistemas de compra nos Estados Unidos que tendem facilitar os arranjos das compras públicas para inovação, quais sejam: a figura do gestor público (*responsible bidder*) no âmbito das agências e órgãos federais e a experiência do GAO com o monitoramento das compras públicas com alto risco tecnológico. Nas próximas seções, essas duas características serão analisadas.

³⁷ Durante estágio no exterior (doutorado “sanduíche”, de agosto de 2017 a abril de 2018) junto à Universidade George Washington, em Washington, D.C. nos Estados Unidos, a autora desenvolveu suas atividades de pesquisa no Instituto Internacional de Política Científica e Tecnológica (*Institute for International Science and Technology Policy*, abreviado por IISTP) e também junto ao programa de pós-graduação em compras governamentais da Faculdade de Direito daquela Universidade. Além das atividades acadêmicas, a autora participou de eventos, sobre temas relacionados à sua tese, em *think-tanks*, outras universidades e instituições ligadas a instituições internacionais e governo, como relatado acima sobre o ciclo de palestras da agência USTDA.

4.3.1 Atribuição de responsabilidades e autonomia para o gestor público

O sistema de controle externo da administração pública no Brasil é reconhecido por criar mais impasses do que solucionar desvios e irregularidades. Um argumento a favor dessa colocação é a de que a despeito do sistema de controle brasileiro, novos escândalos de corrupção e de fraudes com o uso de recursos públicos emergem, rotineiramente, nos noticiários. Ao mesmo tempo, os escândalos de casos de corrupção e fraudes que assolam a sociedade podem ter tamanha repercussão justamente por terem sido investigados e revelados a partir da atuação de órgãos de controle externo. Harmonizar os interesses da administração pública em seus atos e contratos e o entendimento dos órgãos de controle sobre a adequação à finalidade pública e à legalidade não é uma tarefa simples.

Nos Estados Unidos, as compras públicas no âmbito da administração pública federal seguem o disposto na FAR. Neste regulamento está prevista a opção da negociação competitiva (*competitive negotiation*) e a previsão de que o ofertante a ser contratado pelo governo federal deve ser responsável (*responsible bidder*), na linha do “homem de conteúdo e talento” estabelecido nos primórdios do arcabouço das compras governamentais nos Estados Unidos. Além disso, no âmbito do controle de fraudes, o sistema de compras federal nos Estados Unidos combina dois elementos de punição, que são as multas e incentivos para delações (YUKINS, 2017).

Por outro lado, o racional por trás do sistema de controle externo no Brasil volta-se à responsabilização do sujeito, o gestor ou administrador do contrato. Essa condição tem sua razão de existir, uma vez que os tribunais de contas não têm competência para julgar o objeto da contratação (SUNDFELD, 2011). Contudo, as medidas de responsabilização dos agentes públicos podem inibi-lo de tomar decisões mais ousadas e menos ortodoxas com o intuito de otimizar o processo de compras, como é o caso das compras públicas para inovação. O grau de interferência é tão alarmante que o controle se imiscui sobre a atividade-fim da administração pública. No limite, os gestores públicos priorizam atender as demandas dos controladores em vez de cumprir com as atividades-fim da administração pública (MARQUES, PALMA, 2017).

A interferência do controle sobre os gestores públicos é tão alarmante que é como se a atividade de controle passasse a pautar a gestão pública. As tomadas de decisões na prática do administrador público são condicionadas às expectativas de intervenção dos controladores, baseadas no histórico de decisões. Outro fator determinante para a

subordinação e até substituição do gestor público pelo controlador refere-se ao excessivo formalismo e burocracia nas demandas dos órgãos de controle. O tempo gasto para atender demandas dos controladores é tão grande, que o gestor público tende a dedicar menos tempo ao desenho do ato ou contrato, diante da perspectiva de que os controladores devem glosá-los e muito tempo será gasto para esclarecimentos e eventual correção (MARQUES, PALMA, 2017). Nota-se, portanto, que os mecanismos de controle externo no Brasil criam mais óbices e amarras ao gestor público, a ponto de desestimulá-lo a ousar em novos formatos e condições de contratações público-privadas. Não existe solução simples para esse problema, mas o conjunto de alternativas para um sistema de controle mais amigável à inovação, como apresentado na seção a seguir, pode indicar caminhos no sentido de superar esses entraves.

4.3.2 Alternativas para um sistema de controle mais amigável à inovação

O controle externo das compras públicas na administração pública federal nos Estados Unidos fica a cargo do *Government Accountability Office* (GAO). A estrutura organizacional do GAO, representada na Figura 7, revela que a agência de controle é operacionalizada por 15 equipes de trabalho, divididas por áreas temáticas. Selecionou-se para análise a equipe temática de Avaliação e Análises em Ciência e Tecnologia (*Science, Technology Assessment, and Analytics Team*, abreviado por STAA) coordenadas por Timothy Persons, PhD, diretor científico e John Neumann, diretor de operações. A equipe STAA foi formada recentemente, lançada em 29 de janeiro de 2019, e tem por missão:

(i) avaliar tecnologias e serviços técnicos para o congresso; (ii) auditar programas de C&T da administração federal; (iii) compilar e utilizar as melhores práticas em ciências de engenharia, incluindo análises de custos, cronograma e avaliação de maturidade tecnológica; e (iv) instituir um laboratório de inovação para explorar, prototipar e implementar novas capacidades analíticas, informações confiáveis para auditoria e tecnologias emergentes que devem impactar as práticas de auditoria. (GAO, 2019)³⁸

A análise das atividades da área temática de avaliação de C&T do GAO foi desenvolvida a partir de três enfoques: (i) novas perspectivas para avaliação de programas e

³⁸ “Technology assessments and technical services for the Congress, Auditing federal science and technology programs, Compiling and utilizing best practices in the engineering sciences, including cost, schedule, and technology readiness assessment, and Establishing an audit innovation lab to explore, pilot, and deploy new advanced analytic capabilities, information assurance auditing, and emerging technologies that are expected to greatly impact auditing practices.” (GAO, 2019, disponível em <https://blog.gao.gov/2019/01/29/our-new-science-technology-assessment-and-analytics-team/>, acesso 02.02.2019)

políticas de aquisição e contratação de tecnologias; (ii) alternativas para contratações de alto risco tecnológico e (iii) comercialização de tecnologias a partir dos programas *Small Business Research Programs* (SBIR) e *Small Business Technology Transfer* (STTR).

O primeiro enfoque baseia-se no exame do Guia de Avaliação da Maturidade Tecnológica: melhores práticas para avaliação de tecnologias para uso em programas e projetos de aquisição (*Technology Readiness Assessment Guide*), publicado em agosto de 2016 pelo GAO. Neste Guia, os auditores do GAO detalham as melhores práticas de avaliação das tecnologias desenvolvidas para programas de aquisição e fornecem aos gestores de programas, desenvolvedores de tecnologia e órgãos da administração instrumentos para avaliar a maturidade de tecnologias, determinar o estágio de maturidade, monitorar e mitigar riscos (GAO, 2016).

O GAO conduz sistemáticas avaliações baseadas em evidências dos programas e projetos de aquisição de tecnologias desde 2002. A recém-criada equipe técnica de Avaliação e Análises em C&T corrobora com o entendimento que novas tecnologias e avaliação de programas e políticas de governo devem andar juntos.

O segundo enfoque refere-se às alternativas ao regime geral de contratações público-privadas para as compras com risco tecnológico. Nos Estados Unidos, as contratações público-privadas para realização de atividades de P&D podem contornar a regulamentação da FAR e serem formalizadas em um modelo bastante flexível denominado o Outro Acordo (no inglês, *Other Transaction Agreements*, abreviado por OTA). A autorização às agências federais dos Estados Unidos para usar este Outro Acordo é dada pelo congresso (GAO, jan. 2016). Atualmente, onze agências da administração pública federal nos Estados Unidos têm autorização do congresso nacional para celebrar acordos mais flexíveis para execução atividades de P&D. É uma espécie de dispensa de licitação ainda mais flexível, cuja implementação e monitoramento são internas à agência ou órgão contratante.

Em 2016, em resposta à solicitação do congresso nacional, o GAO emitiu relatório sobre o uso do OTA por agências federais. Segundo o GAO (jan. 2016), de 2010 a 2014, nove das onze agências utilizaram o OTA para contratar atividades de P&D e duas para desenvolvimento de protótipos³⁹. Os acordos celebrados pelas agências tiveram por escopo vasta gama de atividades, desde P&D sobre doenças, avanços nas áreas de biomedicina, energia solar, aprimoramento de segurança em instalações militares e novos sensores

³⁹ O Departamento de Defesa (DoD) é autorizado pelo congresso nacional para utilizar os acordos OTA para o desenvolvimento de protótipos. No sentido de detalhar as regras internas para implementação e monitoramento do OTA, o DoD publicou, em 2002 e nova versão em 2017, um guia sobre as contratações OTA para desenvolvimento de protótipos.

aeroespaciais. As agências necessitam de autorizações específicas do congresso nacional para utilizar o OTA, seja para atividades de P&D, desenvolvimento de protótipos ou outras finalidades a serem autorizadas por lei.

A quantidade de acordos OTA celebrados manteve-se baixa, se comparada ao fluxo de contratações em conformidade à FAR (em 2014, segundo o GAO, foram firmados de 1 a 79 acordos OTA, em média, pelas agências). A Agência Espacial (NASA) e o órgão de segurança nos transportes (*Transport Security Administration*, abreviado por TSA), todavia, utilizaram o OTA com mais frequência e não apenas para contratação de P&D ou desenvolvimento, mas também para sistemas de segurança em aeroportos e treinamentos. Em 2014, a TSA celebrou 637 OTA e a NASA 3.223 acordos. Por fim, o GAO não faz recomendações sobre o uso do OTA que permanece como uma opção para a contratação “dispensável” da FAR.

O terceiro enfoque refere-se à comercialização de tecnologias do programa SBIR e STTR. O GAO em resposta à solicitação do congresso nacional emitiu relatório sobre os programas de fomento à pesquisa em pequenas empresas. O levantamento verificou que por meio dos programas SBIR e STTR, as agências federais firmaram, aproximadamente, 162 mil contratos e subvenções no somatório de US\$46 bilhões para pequenas empresas desenvolverem e comercializarem novas tecnologias. De acordo com o GAO, onze agências federais participam do SBIR e cinco do STTR e o órgão administrativo dos pequenos negócios (*Small Business Administration*, abreviado por SBA) supervisiona os programas.

A SBA foi criada em 1953 com o objetivo de assistir, aconselhar, proteger e dar suporte aos interesses dos pequenos negócios, por intermédio do *Small Business Act*. A SBA foi instituída como uma agência independente da administração federal dos Estados Unidos e apesar da ampliação de suas competências ao longo das décadas, sua missão continua a mesma de dar suporte e assistir o crescimento de novos negócios. A lei de pequenas empresas, *Small Business Act*, foi revisada e modificada desde sua promulgação em 1953. Em uma dessas revisões, o *Small Business Act* passou a requerer às agências avaliações sobre o atendimento das pequenas empresas de uma cota mínima de performance para comercialização de suas tecnologias, em outros termos, se as empresas participantes dos programas SBIR e STTR atendiam o *commercialization benchmark* (isto é, metas definidas internamente pela SBA para avaliação da comercialização dos resultados de projetos apoiados pelo SBIR e STTR para posterior apreciação no congresso nacional e GAO).

O GAO, em seu relatório publicado em janeiro de 2018, identificou falhas nas avaliações conduzidas nas agências e na SBA. Em primeiro lugar, verificou-se que a avaliação foi realizada apenas em 2014 (ano de implementação dos *benchmarks*) pelas agências e SBA, quando 12 empresas não atingiram o *benchmark*. Uma razão para única avaliação é de que os dados sobre a comercialização (dados sobre vendas, investimentos ou patentes resultantes do projeto subvencionado pelos programas SBIR e STTR) são difíceis de serem coletados. De acordo com o GAO, gestores públicos das agências que utilizam os programas SBIR e STTR argumentaram que os dados sobre a comercialização, na maioria dos casos, não são consistentes e as agências não têm recursos e equipes para coletar e atestar a veracidade e acurácia das informações prestadas pelas empresas. No limite, acrescentam os gestores: “uma agência pode adquirir a tecnologia desenvolvida como resultado do prêmio SBIR ou STTR, enquanto outra agência pode se concentrar em financiar tecnologias que serão vendidas no mercado comercial, levando a diferentes tipos de dados sobre “vendas”.

Diante das limitações identificadas nas avaliações, o GAO recomendou ações para que as agências implementem o *benchmark* de comercialização e que a SBA revise as diretivas dos programas SBIR e STTR para que elas reflitam como os *benchmarks* devem ser implementados. Além disso, o órgão de controle recomendou às agências revisão dos termos e condições na fase de seleção de interessados nos programas SBIR e STTR para que conste, desde o início e em caráter vinculante, os *benchmarks* a serem implementados após a subvenção e as consequências ao contratado que não atender essa solicitação.

Nesta seção, evidenciou-se que o alinhamento dos sistemas de controle aos modelos de contratações de maior risco não é trivial. Nos Estados Unidos, as contratações público-privadas na administração federal sujeitam-se ao exame do congresso e GAO, mas a noção do uso do poder de compra do Estado para perseguir missões e superar desafios está enraizada naquela sociedade. A autonomia das agências e a história do desenvolvimento científico e tecnológico dos Estados Unidos, conforme a racionalidade de políticas orientadas por missão são razões para o êxito no uso das compras públicas para inovação. Outro fator, todavia, pouco discutido na literatura pode corroborar na explicação do caso norte-americano e consiste na existência de um robusto sistema de avaliações e monitoramento interno das agências sobre o desenho, a implementação e o controle dessas contratações. Designamos esse conjunto de práticas como mecanismos de controle amigáveis à inovação, as quais seguirão, nas conclusões deste trabalho, como propostas para solucionar os impasses entre o desenho, a implementação e o controle das compras públicas no Brasil.

Considerações finais

Neste capítulo analisaram-se diferentes aspectos sobre os sistemas de controle, em vista das experiências do Brasil, dos Estados Unidos e da União Europeia. O principal objetivo desta análise foi entender como esses mecanismos interferem no desenho e implementação das compras públicas para inovação. Nesse sentido, apresentaram-se considerações sobre a origem e racional por trás dos sistemas de controle, que são elementos-chave no equilíbrio dos poderes nos Estados. O sistema de controle externo brasileiro, estruturado sob as competências do congresso nacional e de seu auxiliar, o Tribunal de Contas da União, foi examinado a partir do recorte conceitual e do exame de jurisprudência selecionada.

Verificou-se, a partir das buscas realizadas nas bases de dados do TCU, Comprasnet e outros estudos consultados, que as encomendas tecnológicas, como contratações dispensáveis de licitação, ainda não foram objeto do tribunal de contas. Diante desta ausência, a pesquisa jurisprudencial procurou compreender posicionamento do tribunal de contas sobre as *contratações diretas* (como denominadas as contratações dispensáveis de licitação) e as *contratações integradas*, na forma do regime RDC. O objetivo desta investigação foi trazer indícios, a partir de casos concretos, de quais aspectos podem ser levados em conta pelo TCU quando da interpretação das encomendas tecnológicas e outras contratações com risco tecnológico.

O sistema de controle externo, representado neste trabalho pelo TCU, constrange o gestor público a optar por atos e contratos mais ortodoxos e menos arriscados. Este fato contribui para que projetos com risco tecnológico permaneçam desprovidos de um arranjo contratual eficiente. A administração pública tem receio de utilizar a encomenda tecnológica. Ao mesmo tempo, é evidente que a ausência de mecanismos de controle e fiscalização não é acertada para lidar com gastos públicos. O problema, portanto, está posto e envolve desafios de coordenação e aprendizado entre gestores públicos e os auditores dos órgãos de controle. A experiência do GAO, nos Estados Unidos, contribui para a investigação de mecanismos de controle mais amigáveis à inovação. Mais uma vez, reafirma-se que é preciso ajustar a sintonia fina entre as racionalidades das políticas e programas de inovação ao desenho, implementação e controle das compras públicas.

Conclusões

A tese estruturou-se em quatro capítulos desenvolvidos sob o fio condutor do desenho, da implementação e do controle das compras públicas como instrumentos de política de inovação. Nestas conclusões pretende-se destacar aspectos centrais de cada capítulo, adicionar novas reflexões e possíveis encaminhamentos para os problemas apresentados, além de delinear linhas de pesquisa e propostas para futuras investigações sobre o tema. O objetivo desta tese foi identificar e analisar os mecanismos jurídicos e institucionais existentes no Brasil para o desenho, a implementação e o controle da compra pública de conteúdo tecnológico e como eles podem ser ajustados, modificados e ou até substituídos para viabilizar a sua instrumentalização em políticas de inovação. A investigação desenvolvida neste trabalho foi centrada na administração pública brasileira, sendo que as experiências dos Estados Unidos e da União Europeia contribuíram para reflexão e para inspirar propostas de solução aos problemas diagnosticados no Brasil.

A análise das compras públicas ou das compras governamentais partiu de uma investigação conceitual e histórica, desenvolvida no primeiro capítulo, sobre o instrumento nos Estados Unidos, no Brasil, na União Europeia e nas relações internacionais de comércio. Verificou-se que as compras públicas são instrumentos bastante utilizados e relevantes para a estrutura administrativa dos países e regiões selecionados. O instrumento pode, por um lado, alavancar as trocas comerciais entre países e, por outro lado, servir como ferramenta para políticas de estímulo à produção de conteúdo local, chegando até a instrumentalizar medidas protecionistas. Em números, o volume de investimentos em compras públicas gira em torno de 12% do PIB dos países membros da OCDE e no Brasil a média dos gastos públicos com o instrumento é de 13% do PIB (OCDE, 2016; RIBEIRO *et. al.*, 2018).

A proposta de uniformização das normas aplicáveis sobre compras públicas, na forma do Acordo Geral de Compras da OMC (o GPA), explicita a relevância desses mecanismos de uso do poder de compra do Estado para a economia mundial. O multilateralismo da OMC através do GPA pode, por um lado, promover ampla concorrência em prol da seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública. Por outro lado, o multilateralismo pode mitigar políticas de desenvolvimento doméstico e esse potencial efeito adverso deve ser ponderado na decisão de um país aderir ao GPA. O esforço por uma padronização das compras públicas também decorre da atuação de instituições financeiras multilaterais, como o Banco Mundial, que recentemente revisou suas políticas de compras

governamentais. O Banco exerce considerável influência sobre governos e órgãos internacionais em prol de que as normas internas de cada país atendam os critérios e requisitos de seus regulamentos e assim, os projetos com o uso de compras públicas sejam financiados por esta instituição.

Como visto no desenvolvimento desta tese, as compras públicas não foram concebidas para a aquisição de produtos ou serviços de conteúdo tecnológico. Entretanto, diante da disseminação do uso do instrumento de compras públicas na administração pública de diferentes países, o instrumento passou a ser empregado para atender demandas do Estado em setores estratégicos, que pressupõem desenvolvimento científico e tecnológico (por exemplo, o setor de defesa). O uso das contratações com risco tecnológico foi difundido nos Estados Unidos desde a metade do século XX. Exemplo disso são grandes projetos de Estado, que marcaram o desenvolvimento científico e tecnológico, como o Projeto Manhattan (1943-45), que resultou no desenvolvimento da bomba atômica e na criação da *National Science Foundation*, em 1950 (FURTADO, 2005). Além do uso disseminado no setor de defesa, as compras públicas também serviram a setores estratégicos para a administração pública, como o setor das tecnologias da informação e comunicação (conforme relatos de contratações das empresas IBM, EDS e *Amazon* incluídos no primeiro capítulo).

O referencial conceitual e teórico das políticas de inovação orientadas à demanda, no qual as compras públicas são mecanismos chave, foi analisado no segundo capítulo desta tese. O conteúdo foi dividido em duas seções principais sobre a racionalidade das políticas de inovação; posteriormente, definições e classificações sobre o arcabouço teórico das políticas de inovação orientadas à demanda. O argumento central defendido no segundo capítulo é de que deve haver articulação e coordenação entre os instrumentos de oferta e de demanda das políticas de inovação. Constatou-se que uma concepção sistêmica e holística do processo inovativo consolida um contraponto à perpetuação do modelo linear como meio de pensar e implementar políticas públicas de inovação. Os desafios do *policy mix* para os instrumentos de política de inovação também motivam o aprofundamento da análise dos mecanismos jurídicos e institucionais imbricados ao desenho, implementação e controle das compras públicas como instrumentos de políticas de inovação.

Corroborando nisto, a observação de que as compras públicas para inovação e mais especificamente, as encomendas tecnológicas, combinadas com outros instrumentos do lado da oferta (como o financiamento de P&D), podem estimular a criação e a difusão de processos inovativos em empresas de pequeno e médio porte. Além disso, os instrumentos de

compra pública devem ser ajustados às particularidades de cada região e seu contexto institucional, em contraponto à noção de um há modelo-padrão do instrumento (do inglês, *one-size-fits-all model*) (UYARRA, FLANAGAN, 2009). Ressalte-se, portanto, a necessária articulação dos instrumentos de política do lado da oferta e da demanda, alinhados com o arcabouço teórico da abordagem *policy-mix*, como uma opção em busca de maior efetividade das políticas de inovação.

No terceiro capítulo reuniram-se informações relevantes sobre os procedimentos das compras públicas regulares no Brasil e como os instrumentos em vigor podem se moldar ao propósito de usar o poder de compra do Estado para estimular e difundir inovações. Na descrição dos elementos constitutivos das compras públicas evidenciou-se que o critério de menor preço, elemento central do pregão, modalidade de compra mais utilizada na administração pública brasileira, é insuficiente para amparar as contratações com risco tecnológico. Diante disso, as contratações, de produtos ou serviços resultantes de P&D e de soluções tecnológicas, produtos, serviços ou processos inovadores, foram incluídas no rol de situações dispensáveis de licitação. Verificou-se que o excesso de formalismo e a pouca flexibilidade seja no processo de contratação ou na combinação das modalidades existentes corroboram aos entraves da implementação das compras públicas no Brasil.

A análise conduzida sobre as compras públicas – sob as perspectivas histórica, conceitual e do referencial teórico das políticas de inovação orientadas à demanda – buscou responder a seguinte pergunta de pesquisa: como as racionalidades das políticas de inovação influenciam o desenho, a implementação e o controle do instrumento da compra pública permeada por risco tecnológico? Em decorrência desta pergunta, insere-se hipótese norteadora deste trabalho de que o instrumento da encomenda tecnológica desarticulado de política de inovação é ineficiente para estimular a demanda por inovação, tanto para difusão de produtos, serviços e processos inovadores, quanto para criação de mercados amigáveis à inovação.

As experiências dos Estados Unidos e da União Europeia evidenciam que as compras públicas para inovação perseguem claros objetivos de políticas ou programas de governo. Nos Estados Unidos, as políticas orientadas por missão, que norteiam boa parte do desenvolvimento científico e tecnológico naquele país, são instrumentalizadas por compras governamentais e outros instrumentos de política de oferta e demanda (por exemplo, a subvenção à P&D). Na União Europeia, sob influência e até certo ponto, inspirada pela racionalidade norte-americana, as compras públicas são utilizadas como ferramentas para atingir finalidades econômicas, sociais, sustentáveis, de desenvolvimento científico e

tecnológico (EUROPEAN COMMISSION, 2018). A racionalidade das políticas orientadas por missão foi fundamental para o desenvolvimento dos grandes projetos de Estado, após o término da IIa. Guerra Mundial e ainda se mantém relevante para a concepção e implementação de políticas de inovação, por exemplo, como se articula no setor espacial norte-americano (MAZZUCATO, ROBINSON, 2018).

As compras públicas permeadas por risco tecnológico, embora previstas no arcabouço normativo brasileiro desde 2004, por intermédio da Lei de Inovação, foram pouco usadas por gestores públicos. Como mencionado nesta tese, Rauen (2015) identificou, no período de 2010 a 2015, apenas 51 contratos em levantamento de registros no Diário Oficial da União (DOU) com escopo na aquisição de P&D, os quais somaram, aproximadamente, R\$ 150 milhões. Iniciativas para implementar as encomendas tecnológicas e incentivar parcerias de empresas com as ICTs, como o Programa de Plataformas do Conhecimento instituído pelo Decreto 8.269 de 2014, não saíram do papel. Em um primeiro momento, o não uso do instrumento ocorreu em razão da insegurança jurídica da disposição sobre a encomenda tecnológica na Lei de Inovação, em vigor desde 2004 e a ausência de amparo deste instrumento na norma geral, Lei de Licitações.

Não obstante os entraves existentes para implementação das encomendas tecnológicas, gestores públicos realizaram compras públicas de conteúdo tecnológico no Brasil, a partir de modalidades de licitação emprestadas ou mesmo regulamentos próprios. Casos emblemáticos dessas contratações têm sua origem no setor de defesa e no setor de óleo e gás. Furtado e Ribeiro (2015) analisaram a contratação da plataforma P-51 pela Petrobras, a qual foi a primeira plataforma de petróleo integralmente construída no Brasil. Neste caso, a análise qualitativa dos autores verificou que a política de compra da Petrobras contribuiu para o redirecionamento da compra governamental ao mercado doméstico, bem como reforçou projetos ligados à engenharia naval. Contudo, a política de compra pública pouco fomentou o aprendizado tecnológico – como se espera de um processo de *catching up* – e, portanto, não reduziu a dependência tecnológica da indústria de óleo brasileira (FURTADO, RIBEIRO, 2015).

No setor de defesa brasileiro, assim como mencionado a partir das experiências estrangeiras, encontram-se casos de contratações público-privada estratégicas e de conteúdo tecnológico. O caso da encomenda da câmera multiespectral regular (MUX) embarcada no satélite sino brasileiro de sensoriamento remoto *China-Brazil Earth Resources Satellite* (CBERS-4) examinado por Pelegrini *et. al.* (2017), revela constrições da Lei de Licitação para

as compras públicas para inovação. Neste caso, uma série de entraves propiciados pela aplicação da Lei de Licitações à contratação da empresa Opto para encomenda da câmera MUX dificultou de tal maneira o processo, a ponto de levar a empresa contratada a um processo de recuperação judicial, em razão de dívidas contraídas durante a gestão da contratação. É uma situação limite que proporcionou o entendimento de como o poder de compra do Estado é ser cerceado por um sistema jurídico anacrônico e inadequado à assimilação do risco tecnológico.

A encomenda do avião KC-390, por outro lado, resultou em uma contratação bem-sucedida pela Força Aérea Brasileira (FAB) junto à Embraer. O mecanismo adotado para esta contratação foi da inexigibilidade de licitação, dado a inexistência de concorrentes na seleção. A parceria FAB-Embraer é histórica e essa cooperação pode ter sido fundamental para o êxito do projeto. Ribeiro (2017) identificou que o programa KC-390 trouxe importantes ganhos tecnológicos, em relação à capacitação e aprendizagem, para as empresas envolvidas, desde a Embraer até outras empresas brasileiras fornecedoras do setor aeronáutico. Os casos relatados na literatura são fundamentais para compreensão de particularidades e limitações dos programas e políticas de compra, bem como do uso dos instrumentos de compras em vigor.

As recentes modificações normativas, notadamente, por meio da Lei 13.243 de 2016 e do Decreto 9.283 de 2018, fortaleceram o arcabouço normativo das encomendas tecnológicas e é esperado que o instrumento seja enfim colocado em prática na administração pública brasileira. A vigência das novas disposições sobre as encomendas tecnológicas, conforme Decreto 9.283 de 2018, ainda é muito curta para avaliar efeitos da norma. Contudo, a partir da análise do referido Decreto, considera-se ser ainda muito difícil executar o desenho e a implementação das encomendas tecnológicas ou outras formas de uso do poder de compra do Estado para inovação. Em parte essa dificuldade assenta-se na própria complexidade de munir o administrador público de ferramentas para decidir sobre as situações que ensejam a dispensa de licitação por encomenda tecnológica, em detrimento de outra forma de contratação tida como mais tradicional.

No Decreto 9.283 de 2018, o risco tecnológico foi definido por “possibilidade de insucesso no desenvolvimento de solução, decorrente de processo em que o resultado é incerto em função do conhecimento técnico-científico insuficiente à época em que se decide pela realização da ação” (BRASIL, 2018). Trata-se de uma definição bastante ampla que requer balizamentos para que o instrumento seja implementado pela administração pública. A

atribuição de níveis de maturidade tecnológica, conforme a *Technology Readiness Level* (TRL), pode contribuir nesse processo, embora deva-se considerar que tal ferramenta pode ter sua aplicação muito restrita a setores de fronteira tecnológica (como se deduz da sua origem, na agência espacial norte-americana, NASA). Qual seja o parâmetro para identificar, compreender ou medir o risco tecnológico, será necessário capacitar gestores da administração pública para que o aprendizado institucional sobre as encomendas tecnológicas possibilite a experimentação na política pública de inovação.

Os sistemas de controle externo, por que e como eles interferem no desenho e na implementação das compras públicas foram analisados no quarto capítulo, em busca da resposta da segunda pergunta de pesquisa que guiou esta tese. Basicamente, os órgãos de controle analisados neste último capítulo foram o Tribunal de Contas da União (TCU), no âmbito da administração pública federal no Brasil, e o *Government Accountability Office* (GAO), órgão de controle da administração pública federal nos Estados Unidos. As principais características dos dois sistemas de controle foram apresentadas, mas além de uma comparação organizacional, foi objetivo do quarto capítulo examinar os posicionamentos, a partir de análise de decisões, relatórios e documentos técnicos, dos órgãos de controle nos dois países, Brasil e Estados Unidos.

Verificou-se que os mecanismos de controle externo, na forma atual dos tribunais de contas no Brasil, tendem a inibir o administrador público de tomar decisões “fora da caixa”, como requerem, em certa medida, as compras públicas para inovação. Em outras palavras, em confirmação de uma hipótese deste trabalho, observa-se que o gestor do contrato com mais autonomia e responsabilidade, inspirado na figura do *responsible bidder* conforme previsto nas normas das compras públicas nos Estados Unidos, é mais propenso a assumir riscos em contratações de P&D ou inovação. É importante destacar que a autonomia e a responsabilidade do gestor não devem se confundir com a ausência de fiscalização ou controle de gastos públicos, o que é inadmissível. Nesse sentido, cabe a defesa ao argumento de que há necessidade de reformulação das carreiras de gestores públicos, no propósito de atrair profissionais capacitados e assegurá-los, o máximo possível, de seus cargos e atribuições, independentemente das alterações de governo, de ministérios e de vinculações institucionais.

Flexibilidades como o diálogo competitivo (negociação competitiva) – que é o processo de interação entre contratantes (órgão público) e potenciais contratados (setor privado) na fase de seleção de propostas – são facilitadores, em confirmação de hipótese deste trabalho, do desenho e da implementação das compras públicas para inovação. Essa

flexibilidade, constante dos arcabouços normativos das compras públicas nos Estados Unidos e na União Europeia, foi, oportunamente, incorporada no fluxo de contratação das encomendas tecnológicas, nos termos do Decreto 9.283 de 2018.

De acordo com a análise da dimensão jurídico-institucional, Coutinho e Mouallem (2018) identificam quatro ordens de gargalos que obstaculizam o desenvolvimento das políticas de inovação no Brasil. Os autores assim descrevem os quatro gargalos: (i) de coordenação entre órgãos públicos, (ii) de sinergia nas relações público-privadas, incluindo a dimensões Estado-empresa e Estado-empresa-universidade, (iii) de experimentação e aprendizado de políticas públicas e (iv) natureza de seletividade das políticas públicas, devido a uma intrínseca desorganização do Estado que aciona múltiplos atores a projetos pulverizados e dispersos.

Com base no diagnóstico de Coutinho e Mouallem (2018) dos gargalos das políticas de inovação e da análise desenvolvida nesta tese, sintetizamos abaixo dois principais vetores de problemas sobre o desenho, a implementação e o controle das compras públicas, como instrumentos de política de inovação no Brasil:

- (i) Fraca articulação entre os objetivos das políticas públicas de inovação e o uso do poder de compra do Estado; e
- (ii) Dificuldades de coordenação e de cooperação entre órgãos e entes da administração pública responsáveis pelo desenho/implementação e o controle das compras públicas com risco tecnológico.

Em relação ao primeiro vetor, considera-se que o sofisticado aparato para instrumentalizar as encomendas tecnológicas, nos termos do Decreto 9.283 de 2018, pode contribuir no uso do poder de compra do Estado para P&D e inovação. O desafio, no entanto, vai além de colocar em prática o instrumento da encomenda tecnológica, trata também de conectá-lo ao propósito de programas e políticas de inovação, como torná-lo, de fato, amigável à inovação. De forma taxativa, as hipóteses de dispensa de licitação, previstas no artigo 24 da Lei 8.666 de 1993, apresentam situações de uso das contratações para atender demandas políticas (por exemplo, na compra de produtos e processos estratégicos para o Sistema Único de Saúde, SUS). Não parece adequado incluir mais dispositivos na já complexa Lei de Licitações, mas sim, facilitar arranjos entre os órgãos e entes demandantes dos produtos, processos e serviços inovadores ao uso das compras públicas.

Ademais, a articulação da política com o instrumento de compra pública pressupõe o alinhamento dos interesses de empresas e, eventualmente, instituições de

pesquisa, universidades e fundações. O uso do poder de compra pelo Estado para inovação deve perseguir o *catching-up* tecnológico e esse processo requer sinergias entre os atores envolvidos nos setores público e privado. Atrair os interesses de empresas e convencer os gestores públicos por um arranjo contratual com significativo risco tecnológico e pouco conhecido é uma tarefa complexa, mas que parece ter tido, finalmente, uma regulamentação apropriada, conforme o Decreto 9.283 de 2018.

Quanto ao segundo vetor de problema, evidenciou-se com a análise das encomendas tecnológicas no novo Decreto que há complexidade desde o desenho, implementação até o controle desses instrumentos. Os órgãos de controle devem incorporar novos critérios sobre risco e maturidade tecnológica, antes de interpretarem essas novas modalidades de contratação. Destaca-se, portanto que há necessidade de aprendizado mútuo, cooperativo e coordenado entre os órgãos da administração pública responsáveis pelo desenho/implementação das encomendas e os órgãos fiscalizadores. Ressalte-se, ainda, que o aprendizado e a experimentação no campo da gestão pública devem ser pautados por ampla transparência e acesso à informação durante e após a contratação. É evidente que informações sensíveis sobre o negócio e sobre a tecnologia devem ser mantidas sob confidencialidade, a critério da administração pública e de empresas ou instituições envolvidas. Contudo, a publicidade sobre o processo de contratação, monitoramento e posterior fiscalização é essencial para que as melhores práticas sobre a contratação com risco tecnológico sejam difundidas, bem como eventuais falhas e equívocos sejam evitados.

Diante dos problemas analisados acima e da análise desenvolvida nesta tese em vista das experiências do Brasil, Estados Unidos e União Europeia com este instrumento, apontam-se abaixo possíveis alternativas para contornar os impasses para o desenho, implementação e controle das compras públicas no Brasil:

- estabelecer, em conjunto com representantes dos órgãos de controle, marcos e etapas de monitoramento continuado das contratações, a fim de diminuir assimetrias de informação;
- ampliar e simplificar os mecanismos de transparência e de acesso à informação, a fim de associar a sociedade (por exemplo, por meio da atuação de *think tanks*, imprensa e estudos acadêmicos) das atividades de controle dos gastos públicos; e
- realizar avaliações e estudos periódicos do uso dos instrumentos de compras públicas, bem como mapear os gargalos, benefícios e mercados-alvo (com ênfase aos incentivos às startups, pequenas e médias empresas) dessas contratações público-privadas.

Por fim, apresentam-se, abaixo, discussões que podem ensejar futuras pesquisas sobre as compras públicas para inovação.

Nos Estados Unidos, a interação do programa *Small Business Innovation Research* (SBIR) com compras públicas realizadas pelas agências federais demonstra um modo de articulação de um instrumento tipicamente de oferta, a subvenção para P&D, com o atendimento de uma demanda do Estado. A experiência norte-americana pode inspirar articulações de instrumentos de política, como o caso do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e a comercialização dos resultados dos projetos apoiados pela Fapesp em atendimento a demandas de órgãos e entes do estado de São Paulo. Nesse sentido, a articulação de modalidades de licitação, como o concurso em uma primeira etapa de seleção dos interessados e outros arranjos de contratação pela administração pública, como a encomenda tecnológica, pode motivar investigações nesta área de pesquisa.

A Pesquisa de Inovação realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Pintec/IBGE) sobre o período de 2012 a 2014 destacou, pela primeira vez, em seu levantamento, os resultados sobre as compras públicas como uma modalidade de instrumento de apoio do governo à inovação. No âmbito das empresas industriais, as compras públicas foram utilizadas por 1,4% das empresas inovadoras, mas este dado isolado não pode ser comparado com os triênios anteriores da Pintec, nos quais as compras públicas não eram apresentadas como instrumentos isolados de apoio do governo. De todo modo, é evidente que os resultados da Pintec 2014 podem abrir futuras frentes de análise, à medida que os próximos dados sejam divulgados pelo IBGE.

Adicionalmente, a contratação do sistema *AWS GovCloud* pelo governo norte-americano com a *Amazon*, como relatado nesta tese, pode motivar futuras investigações. O interesse no estudo das compras públicas para contratação de serviços, mais especificamente, serviços das tecnologias de informação e comunicação (TICs), parte das seguintes três razões principais: (i) existem poucos estudos publicados sobre as compras públicas em P&D ou voltados à inovação nos setores de serviços, ao passo que TICs representam uma significativa parcela dessas contratações (RAUEN e BARBOSA, 2018)⁴⁰; (ii) as TICs são utilizadas por diferentes setores da economia e sua comercialização está cada vez mais associada à prestação de serviços, combinada com formas temporárias de licenças e cessões de produtos e (iii) na Pintec referente ao período de 2012 e 2014, do total empresas de serviços (346) que inovaram

¹ Nos 29 países da União Europeia, em 2011, incluindo o Reino Unido, as compras públicas de TICs somaram EUR 50,3 bilhões, segundo relatório encomendado pela Comissão Europeia, em 2011.

e utilizaram as compras públicas no país, como instrumento de apoio à inovação, 34,9% (121) são do setor de TICs (PINTEC, 2016). Em recente Guia sobre Boas Práticas da Gestão Pública sobre as Encomendas Tecnológicas, Rauen e Barbosa (2018) corroboram com essa linha de pesquisa ao exemplificarem o uso das encomendas tecnológicas para contratação de serviços de tecnologias da informação.⁴¹

Do que foi apresentado nesta tese, verificou-se que as experiências estrangeiras podem contribuir para o avanço na organização e governança entre desenho, implementação e controle das compras públicas para inovação no Brasil. Durante o desenvolvimento desta pesquisa houve significativas mudanças no arcabouço normativo e institucional de CT&I no país, bem como se nota um crescente interesse – no meio acadêmico, em órgãos do governo e em instituições de pesquisa voltadas a CT&I no Brasil e no mundo – pelo campo de pesquisa relativo aos instrumentos de política de inovação pela demanda. Estes fatores relacionam-se com a atualidade do tema e o dinamismo próprio de um processo de experimentação política. Este trabalho procura justamente contribuir na análise e discussão sobre arranjos jurídicos e institucionais para operacionalizar as compras públicas para inovação.

⁴¹ Em 25 de fevereiro de 2019, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) suspendeu contrato celebrado pelo Tribunal de Justiça de São Paulo (TJ-SP) e a empresa Microsoft. Alegadamente, a contratação, de serviços de armazenamento na nuvem e outros desenvolvimentos tecnológicos em TI, foi realizada sob a hipótese de dispensa de licitação por encomenda tecnológica (art. 24, XXXI da Lei de Licitações). Até a data de entrega da versão final desta tese, a autora não teve acesso à documentação da contratação, mas o caso instiga aprofundamento. Que este seja o primeiro de muitos casos de encomenda tecnológica no Brasil.

Referências Bibliográficas

ALEXANDRINO, M., PAULO, V. Direito Administrativo Descomplicado, 21ª ed., São Paulo: Método, 2013.

ALMEIDA, Francisco Carlos Ribeiro de. O controle dos atos de gestão e seus fundamentos básicos, Revista do Tribunal de Contas da União, vol.30, n. 80, Instituto Serzedello Corrêa: Brasília, abr/jun, 1999. Disponível em: <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1144/1200>. Acesso 07.01.2019.

APOSTOL, R. Pre-commercial procurement in support of innovation: Regulatory effectiveness? 21 PPLR, Issue 6, Thomson Reuters (Professional), 2012.

ARENA, Mark V et. al. Assessing Bid Protests of U.S. Department of Defense Procurements: Identifying Issues, Trends, and Drivers. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2018. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2356.html, acesso 12.01.2019.

ARROW, K. Economic welfare and the allocation of resources for invention *in* Richard R. Nelson (ed.) The Rate and Direction of Inventive Activity, Princeton University Press, 1962.

ASCHHOFF, B., SOFKA, W. (2009), Innovation on demand - can public procurement drive market success of innovations?, Research Policy 38 1235-1247, 2009.

BACON, F. Essays, "Of Truth", Main Reading Room of the Library of Congress, Thomas Jefferson Building, Washington, DC. Disponível em: <http://www.loc.gov/loc/walls/jeff1.html#mrr>, acesso em janeiro, 2018.

BAETA, André P., Para Auditor do TCU, o uso de concursos é a melhor opção para seleção dos melhores projetos *in* Infraestrutura urbana: projetos, custos e construção, ed. 45, dez/2014. Disponível em: <http://infraestruturaurbana17.pini.com.br/solucoes-tecnicas/45/artigo332701-1.aspx>, acesso em 12 de janeiro de 2019.

BALCONI M., BRUSONI S., ORSENIGO L. In defence of the linear mode: an essay. Research Policy 39 1-13, 2010.

BLIND, K., The Use of the Regulatory Framework for Innovation Policy in SMITS, R., KUHLMANN, S., SHAPIRA, P. (Edit), The Theory and Practice of Innovation Policy, Edward Elgar Publishing Inc., p. 217-246 , 2010.

BOCKMANN, E. PPP sociais - por que não? O Observatório das Parcerias Público-Privadas, 21/12/2012. Disponível em: <http://www.pppbrasil.com.br/portal/content/artigoppssociaisporquen%>

BOZMAN, J., GANDERSON, J & HOE, S. Congress pushes stronger “Buy American” Rules, Government Contracting Insights, National Defense, February, 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA TRANSPARÊNCIA E CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO, NOTA TÉCNICA Nº 1081/2017/CGPLAG/DG/SFC, 2017. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/noticias/2017/07/cgu-divulga-estudo-sobre-eficiencia-dos-pregoes-realizados-pelo-governo-federal/nota-tecnica-no-1-081-2017-cgplag-dg-sfc-1.pdf>, acesso em 12.01.2019.

BRASIL. Ministério Da Transparência e Controladoria-Geral da União, Relatório de Auditoria OS: 201505075, 2017. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/noticias/2017/02/ministerio-da-transparencia-avalia-adocao-do-regime-diferenciado-de-contratacao-no-dnit>, acesso em 10.01.2019.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão 306/2017, TC 033.102/2015/5. Natureza: Solicitação do Congresso Nacional, Órgão/Entidade: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, Ministro Relator Bruno Dantas, Sessão em 08.02.2017,

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão 1796/2018, TC 025.301/2017-9. Natureza: Relatório de Levantamento de auditoria, Interessado: TCU, Órgãos/entidades: Comando do Exército, Universidade de Brasília et. al., Ministro Relator Augusto Nardes, Sessão em 01.08.2018.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm, acesso em dezembro de 2018.

BRASIL. Decreto 7.546 de 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7546.htm, acesso em 14.01.2019.

BRASIL. Decreto 9.412 de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9412.htm#art1, acesso em janeiro de 2019.

BRASIL. Lei 10.520 de 2002, Lei do Pregão. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10520.htm, acesso em janeiro de 2019.

BRASIL. Lei 10.973 de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm, acesso em 13.01.2019.

BRASIL. Lei 11.079 de 2004, Lei das PPP, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em junho de 2017.

BRASIL. Lei 12.439 de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm, acesso em 14.01.2019.

BRASIL. Lei 12.462 de 2011, Lei do RDC, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm. Acesso em junho de 2017.

BRASIL. Lei 13.243 de 2016, Marco Legal da CT&I, 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm., Acesso em janeiro de 2019.

BRASIL. Lei 8.666 de 1993, Lei de licitações, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm. Acesso em janeiro de 2019.

BRASIL. Licitações & Contratos: Orientações e Jurisprudência do Tribunal de Contas da União, TCU, 4ª ed., Brasília: Senado Federal, 2010.

BRASIL. Painel de Compras do governo federal (Comprasnet). Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/painel-de-compras-de-governo>, acesso em janeiro de 2019.

BRUN, L. C. The Dual-Purpose of Public Procurement Policy: How U.S. Municipalities Are Using Government Purchasing To Achieve Economic, Social, and Environmental Goals, Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina, 2018.

CALOFFI, A. Public-private partnerships and beyond: potential for innovation and sustainable development, Environment and Planning: Politics and Space, PPP Special issue, 1-7, 2017.

CARBONI, C., IOSSA, E. and MATTERA, G. Barriers towards foreign firms in international public procurement markets: a review. Econ Polit Ind (2018) 45:85-107, <https://doi.org/10.1007/s40812-017-0089-2>.

CHANG, H-J., EVANS, P. The role of institutions in economic change, in Silvana de Paula e Gary A. Dymiski (orgs), Reimagining growth: towards a renewal of development theory, Zed Books, 2005. Disponível em: <http://hajoonchang.net/books/chapters-in-edited-volumes/>.

CHESBROUGH, H. Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology, Harvard Business School Press, Boston, MA, 2003.

COOMBS, R., SAVIOTI, P. e WALSH, V. Economics and technological change, Macmillan Ed Ltd., Boston, 1989.

COSTA, Luísa Maffei. O controle externo das contratações diretas realizado pelo Tribunal de Contas da União: uma análise de sua atuação a partir de casos concretos, Dissertação (no prelo), Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, 2017.

COUTINHO, Diogo R. e MOUALLEM, Pedro S. Direito contra a inovação? Palestra proferida no Seminário Internacional Fomento à Inovação – Reforma da Lei do Bem e outros temas, EAESP-FGV, São Paulo, 30.11.2018.

CSES Centre for Strategy & Evaluation Services/ Oxford Research. Final Evaluation of the Lead Market Initiative, Final Report July, 2011 http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/lead-marketinitiative/files/final-eval_lmi_en.pdf

DE BONIS, V., GANDOLFO, A. Pre-commercial Procurement and the Marketing of Innovation: A New Innovation Policy Instrument or “Old Wine in New Bottles”?, *International Journal of Marketing Studies*; Vol. 10, No. 4; 2018.

DI PIETRO, M. S. Z. *Direito Administrativo*. 18ª Ed., São Paulo, Atlas, 2005.

DI PIETRO, M.S. *Parcerias na administração pública: concessão, permissão, franquia, terceirização, parceria público-privada e outras formas*, 10ª ed., São Paulo: Atlas, 2015.

EDLER et.al. Evaluating the demand side: new challenges for evaluation. *Research Evaluation* 21 pp. 33-47, 2012.

EDLER J. et. al. *Monitoring and Evaluation Methodology for the EU Lead Market Initiative A Concept Development*, Manchester Institute of Innovation Research, University of Manchester March, 2009.

EDLER J. *Strategic Intelligence in Demand Based Innovation Policies*, Presentation to the Joint CIE-CSTP Workshop on Demand-led Innovation Policies, Paris, sept., 2015.

EDLER, J. FAGERBERG, J. *Innovation Policy: What, Why & How*, TIK WORKING PAPERS on Innovation Studies No. 20161111, 2016. <http://ideas.repec.org/s/tik/inowpp.html>

EDLER, J. *Demand Policies for Innovation in EU CEE Countries*, Manchester Business School Working Paper n.579: 1-39, 2009.

EDLER, J. et. al. *Introduction: Making sense of innovation policy in Handbook of innovation policy impact*. EU-SPRI Forum on Science, Technology and Innovation Policy series. Elgar Publish, 2016.

EDLER, J. *Review of Policy Measures to Stimulate Private Demand for Innovation. Concepts and Effects*. Nesta Working Paper 13/13, Manchester Institute of Innovation Research, November, 2013, in: www.nesta.org.uk/wp13-13

EDLER, J., GEORGHIOU, L. *Public procurement and innovation – resurrecting the demand side*, *Research Policy* 36: 949-963, 2007.

EDLER, J., YEOW, J. *Connecting demand and supply: the role of intermediation in public procurement of innovation*. *Research Policy*, 45, 414-426, 2016.

EDQUIST, C. et. al. (edit). *Public Technology Procurement and Innovation*, Springer Science-Business Media, LLC, 2000.

EDQUIST, C. et. al. *Public Procurement for Innovation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2015.

EDQUIST, C. Innovation-related Public Procurement as a Demand-oriented Innovation Policy Instrument. (CIRCLE Working Paper 2015/28). Lund University, Sweden: Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy. August, 2015.

EDQUIST, C. Striving Towards a Holistic Innovation Policy in European Countries - But Linearity Still Prevails!, STI Policy Review, vol 5, nº 2, 1-19, 2014.

EDQUIST, C., HOMMEN, L. Systems of innovation: theory and policy for the demand side, Technology in Society: 63-79, 1999.

EDQUIST, C., ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy, Research Policy 41, 1757-1769, 2012.

EDQUIST, C.; BORRÁS, S. The choice of innovation policy instruments. Technological Forecasting & Social Change 80 1513-1522, 2013.

EDQUIST, C.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. Pre-commercial procurement: a demand or supply policy instrument in relation to innovation? R&D Management, v. 45, n. 2, p. 147-160, Mar, 2015.

ERGAS, H., 'Does technology policy matter?', in B.R. Guile and H. Brooks (eds), Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy, Washington, DC: National Academy Press, pp. 191-245, 1987.

EUROPEAN COMMISSION. Quantifying public procurement of R&D of ICT solutions in Europe, SMART 2011/0036, Final Report, 2011.

EUROPEAN COMMISSION, EU Public Procurement Legislation: delivering results summary of evaluation report, European Commission, Internal Market and Services, 2011.

EUROPEAN COMMISSION. Pre-commercial Procurement: Driving innovation to ensure sustainable high quality public services in Europe, COM (2007) 799 final, Brussels: Commission of the European Communities, dezembro de 2007.

EUROPEAN COMMISSION. "Public Procurement as a Driver of Innovation in SMEs and Public Services" Brussels: European Union, 2014. Disponível em: <http://www.ecpar.org/files/public-procurement-driver-of-innovation.pdf>.

EUROPEAN COMMISSION. Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC Text with EEA relevance <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/24/oj>

EUROPEAN COMMISSION. Guidance on Innovation Procurement, Commission notice, C (2018) 3051 final, Brussels, 15.05.2018. Disponível em <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-notice-guidance-innovation-procurement-available-now-all-eu-languages>, acesso 20.07.2018.

EUROPEAN COMMISSION. Horizon 2020 - work programme 2014-15, General Annexes, Commission Decision C 4995, 2014.

EUROPEAN UNION. Public procurement as a driver of innovation in SMEs and public services, Guidebook series, Belgica, 2014.

FLANAGAN, K. et. al. Innovation policy mix and instrument interaction: a review. Compendium of Evidence on the Effectiveness of Innovation Policy Intervention, Manchester Institute of Innovation Research, NESTA, Jun. 2013.

FLANAGAN, K., UYARRA, E., & LARANJA, M. Reconceptualizing the 'policy mix' for innovation. *Research Policy*, 40(5), 702-713, 2011.

FONSECA, Thiago do Nascimento. Tribunal de Contas da União: regras institucionais e fatores políticos na explicação de seu desempenho, Tese (doutorado), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas: São Paulo, 2015.

FORAY, D. & GRÜBLER, A. Technology and the environment: an overview. *Technological Forecasting and Social Change*, 53 (1), Sep., 1996.

FOSS, M.C., BONACELLI, M.B.M. Compras públicas como instrumento de política de estímulo à demanda por inovação: primeiras considerações sobre o Sistema Paulista de Inovação, *Anais do 1º Encontro da Nacional de Economia Industrial e Inovação*. São Paulo: Blucher, 2016. v. 3. p. 303-322.

FREEMAN, C., Japan: a new national system of innovation? in Dosi et al (eds), *Technical Change and Economic Theory*, Pinter Publishers, Londres, 1988.

FREITAS, Maristella Barros Ferreira de. Tribunais de contas: parceiros ou obstáculos no processo brasileiro de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, Tese (doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências: Campinas, SP, 2013.

FURTADO, A. Novos Arranjos Produtivos, Estado e Gestão da Pesquisa Pública. *Revista Ciência e Cultura – Temas e Tendência*. SBPC, ano 57, n. 1, jan/fev/mar. 2005.

FURTADO, A; RIBEIRO, C. Public procurement for innovation in developing countries: the case of Petrobras in EDQUIST, C.; VONORTAS, N.; ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. M. *Public procurement for innovation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2015.

GODIN, B. The Linear Model of Innovation: the historical construction of an analytical framework. *Science, Technology & Human Values*, vol. 31, n. 6, 639-667, nov, 2006.

GOODIN R., REIN M. e MORAN, M. (eds) *The Oxford Handbook of Public Policy*, Oxford University Press, 2006.

GRANDIA, J., MEEHAN, J., Public procurement as a policy tool: using procurement to reach desired outcomes in society, *International Journal of Public Sector Management*, Vol. 30, Issue: 4, pp.302-309, 2017.

HERRERA, A. Ciencia y politica en América Latina, 1a ed., BA: Biblioteca Nacional, 2015 [1971]. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1787/9789264098886-en>.
<http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2016/03/09/marco-legal-de-cti-e-debatido-pelo-dpct>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE, Pesquisa de Inovação, Pintec 2014, Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=o-que-e>, acesso em 30.01.2019.

IPEA. Radar: tecnologia, produção e comércio exterior: C&T nos Estados Unidos, Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infra-estrutura, n.36,12, 2014.

KING, M. L. Strength to Love, 1963 citado em Martin Luther King Memorial, Washington, DC. Disponível em: <https://www.nps.gov/mlkm/learn/quotations.htm>, acesso em agosto de 2018.

KLINE, S. e ROSENBERG, N. An overview of innovation in LANDAU, R. e ROSENBERG, N. (eds.), The positive sum strategy. National Academy of Press, Washington, DC, 1986.

KOSCHATZKY, K. et. al., Public-private partnerships in Research and Innovation: case studies from Australia, Austria, Sweden and the United States, Working Papers Firms and Region, n. R2, Fraunhofer ISI, 2015.

LEMBER, V., KATTERL, R. e KALVET, T. Quo vadis public procurement of innovation? Innovation: The European Journal of Social Science Research, 28:3, 403-421, 2015.
<http://dx.doi.org/10.1080/13511610.2015.1043245>

LUNDVALL, B.A. Innovation System Research and Policy: where it came from and where it might go, paper to be presented at CAS Seminar, Oslo, December 4, 2007.

LUNDVALL, B.A. National Systems of Innovation - towards a theory of innovation and interactive learning, London: Pinter Publ., 1992.

MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. A experiência das parcerias público-privadas no Brasil: o atual estado da arte. RJLB, Ano 1 , nº 1, 2014.

MARQUES NETO, Floriano de Azevedo; PALMA, Juliana B. Os sete impasses do controle da Administração Pública no Brasil in Controle da Administração Pública, PEREZ, Marcos A., SOUZA, Rodrigo Pagani de (coord), Editora Fórum, Belo Horizonte, 2017.

MATIAS-PEREIRA, José. Administração pública comparada: uma avaliação das reformas administrativas do Brasil, EUA e União Européia, Revista de Administração Pública, RAP, 42 (1): 61-82, Rio de Janeiro, jan/fev, 2008.

MAZZUCATO, Mariana. The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths. Anthem Press, UK, 2013.

MAZZUCATO, M. e ROBINSON. D. Co-creating and directing innovation ecosystems? NASA's changing approach to public-private partnership in low-earth orbit, Technological Forecasting & Social Change, 2017.

MAZZUCATO, M., ROBINSON, D. The evolution of mission-oriented policies: exploring changing market creating policies in the US and European space sector, *Research Policy*, vol 48, issue 4, pages 936-948, 2018 (forthcoming May 2019) <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.005>.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de Direito Administrativo*, 28ª ed., São Paulo: Malheiros, 2011.

MOWERY, D. & ROSENBERG, N. *Trajetórias da Inovação – mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX*. Editora da Unicamp, 1998 [2005].

MOWERY, D. e ROSENBERG, N. The influence of market demand upon innovation: a critical review some recent empirical studies. *Research Policy*, vol. 8, i. 2, 102-153 April, 1979.

National Aeronautics and Space Administration, NASA. *Technology Readiness Level*, editor Thuy Mai, Aug. 7, 2017.

NELSON, R. A retrospective, in Nelson, R. *National Innovation Systems - a comparative analysis*, Oxford University Press, Nova York, 1993.

NELSON, R. E WINTER, S. *Uma teoria evolucionária da mudança econômica*, tradutora: Claudia Heller, Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1982 [2005].

NELSON, R. The simple economics of basic research, *Journal of Political Economy*, 297-306, June, 1959.

NELSON, R. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? *Research Policy*, vol. 37, n 1, p. 1-11, 2008.

NORTH, D. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press, 1991.

NORTH, D. The new institutional economics and Third World Development, in John Harris, Janet Hunter & Colin M. Lewis (orgs.), *The New Institutional Economics and the Third World Development*, London, New York: Routledge, 1995.

NOTANDER, Gustav. EIT Health, European Union (Technology Readiness Levels – TRLNASA's contribution to Horizon 2020 [ca. 2015].

OCDE. *Public Procurement for Innovation: good practices and strategies*, Public Governance Reviews, 2016. http://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-public-governance-reviews_22190414

OCDE. *Supply and Demand Innovation Policies: Final Report e Annexes of First policy brief*. Directorate-General for Research and Innovation, 2015.

OCDE. *The Innovation Policy Mix*, OECD Science, Technology and Industry Outlook, http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2010-48-en, 2010.

OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014, OECD Publishing., 2014
http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE, 2005 [1992].Oslo Manual at: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264013100-em>

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. Public Procurement for Sustainable and Inclusive Growth: enabling reform through evidence and peer reviews. Rev9, 2012. Disponível em: www.oecd.org/gov/ethics/procurement.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OECD, Demand-side Innovation Policies, OECD Publishing, 2011.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264098886-en>

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OECD. Supply and Demand Side Innovation Policies. Final Report and Annexes of First Policy Brief, European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, 2015.

PACHECO C. A., BONACELLI M.B.M e FOSS M.C. Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I in COUTINHO, D., FOSS, M.C., MOUALLEM, P. (org) Inovação: desafios e gargalos jurídico-institucionais, Ed. Blucher, 2017.

PACHECO, C. A. Marco legal de CT&I. Palestra proferida no evento de Boas-vindas do Departamento de Política Científica e Tecnológica, Unicamp, 2016.

PELEGRINI, F. et. al. “De Alfinete a Foguete”: A Lei No 8.666 como arcabouço jurídico no Programa China-Brazil Earth Resources Satellite (CBERS) – um estudo de caso do fornecimento da câmera Multi Expectral Regular (MUX) pela Opto Eletrônica (Opto) in RAUEN, A.T. (org.) Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil, Brasília: IPEA, 2017.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. Instituições de Direito Civil: Contratos, vol. III, Rio de Janeiro: Forense, 2004.

PEREIRA JUNIOR, J. T., DOTTI, M. R. Regime de contratação integrada: vinculante ou discricionário. Forum de Contratação e Gestão Pública , v. 197, p. 9-22, 2018.

RAINVILLE, A, APOSTOL, R. Capturing value in innovation procurement: a business case methodology, Working paper, May, 2017. DOI: 10.13140/RG.2.2.28004.99202

RAINVILLE, A. Stimulating a more circular economy through public procurement: roles and dynamics of intermediation, Working paper, Jan, 2017. DOI: 10.13140/RG.2.2.19675.77608

RAUEN, A. T. Margens de preferência: limites à avaliação de resultados e impactos, Nota técnica n.º 29, Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, março de 2016.

RAUEN, A., BARBOSA, C. Encomendas Tecnológicas no Brasil: Guia-geral de boas práticas, IPEA, Brasília, 2018, no prelo. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329468662_Encomendas_Tecnologicas_no_Brasil, acesso em 04.01.2019.

RAUEN, A., Compras Públicas de P&D no Brasil: o uso do artigo 20 da Lei de Inovação, Radar IPEA, 40, agosto, 2015.

RAUEN, A.T. (org.) Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil, Brasília: IPEA, 2017.

RIBEIRO, C. et. al. Unveiling the public procurement market in Brazil: a methodological tool to measure its size and potential. *Development Policy Review*, vol. 36, issue S1, 2018. <https://doi.org/10.1111/dpr.12301>.

RIBEIRO, C.; INÁCIO JR., E. O mercado de compras governamentais brasileiro: aspectos metodológicos e de mensuração. *Caderno de Finanças Públicas*, Brasília, v. 14, p. 265-287, dez, 2014.

RIBEIRO, C. Desenvolvimento tecnológico nacional: o caso KC-390 in RAUEN, A.T. (org.) Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil, Brasília: IPEA, 2017.

RIGBY, J. Review of Pre-commercial Procurement Approaches and Effects on Innovation, Manchester Institute of Innovation Research, Jan, 2013, in: <http://www.innovation-policy.org.uk/compendium/section/Default.aspx?topicid=29>

ROMER, P. M. *The Origins of Endogenous Growth*. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 1, Winter, 1994.

ROPPO, Enzo. *O Contrato*, Coimbra: Almedina, 1988.

ROSENBERG, N. Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia, tradutor José Emílio Maiorino, Campinas, SP, Ed. Unicamp, 2006 [1982].

ROSILHO, André J. Controle da Administração Pública pelo Tribunal de Contas da União, Tese (doutorado), Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2016.

SABATO, J. & BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Revista de la Integración*, 1(3), 15–36, 1968.

SALLES-FILHO, S. et. al. Evaluation of ST&I programs: a methodological approach to the Brazilian Small Business Program and some comparison with the SBIR program, *Research Evaluation*, 20(2), June, 2011.

SCHERER, F.M. Demand-pull and technological invention: Schmookler revisited. *The Journal of Industrial Economics*, volume XXX, no. 3, March, 1982.

SCHMOOKLER, J. *Invention and Economic Growth*, Harvard University, Press, Cambridge, MA, 1966.

SCHUMPETER, J. Capitalismo Socialismo e Democracia. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1965 [1942].

SMITS, R., KUHLMANN, S., SHAPIRA, P. (Edit), The Theory and Practice of Innovation Policy, Edward Elgar Publishing Inc, 2010.

SOLOW, R. M. Technical Change and the Aggregate Production Function, *The Review of Economics and Statistics*, vol 39, n 3, agosto, 1957.

SPECK, Bruno Wilhelm. Inovação e rotina no Tribunal de Contas da União: o papel da instituição superior de controle financeiro no sistema político-administrativo do Brasil. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, outubro 2000.

STOKES, D. O Quadrante de Pasteur – a ciência básica e a inovação tecnológica. Editora da Unicamp, 1997 [2005].

STORPER, Michael. *Regional technology coalitions: an essential dimension of national technology policy*, *Research Policy* 24, 1995.

SUNDFELD, C.A (org). Parcerias público-privadas., São Paulo: Malheiros, 2011.

SUNDFELD, Carlos A., CÂMARA, Jacintho A. Controle das contratações públicas pelos Tribunais de Contas. Revista de Direito Administrativo, RDA, v. 257, p. 111-44, Rio de Janeiro, maio/ago 2011.

SUNDFELD, Carlos A. *et. al.* O valor das decisões do Tribunal de Contas da União sobre irregularidades em contratos, Revista Direito GV, vol. 13, n. 3, set-dez, 2017.

THAI, Khi V. "Public procurement re-examined", *Journal of Public Procurement*, Vol. 1 Issue: 1, pp.9-50, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JOPP-01-01-2001-B001>, acesso em 14.10.2018.

THE AHO GROUP REPORT "Creating An Innovative Europe", AT, Jan. 2006. http://ec.europa.eu/invest-inresearch/pdf/download_en/aho_report.pdf

THE WORLD BANK. Benchmarking public procurement: assessing public procurement regulatory systems in 180 economies, 2017. <http://bpp.worldbank.org/>

THE WORLD BANK. Benchmarking Public-Private Partnership Procurement: Assessing Government Capability to Prepare, Procure and Manage PPPs, 2017. <http://bpp.worldbank.org/>

TIMM, Luciano Benetti. O Novo Direito Contratual Brasileiro, Rio de Janeiro: Forense, 2008.

UNITED STATES, Department of Commerce, Memorandum for Heads of Executive Departments and Agencies, M-17-27, 30 jun, 2017.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE, Report to the Ranking Member, Committee on Science, Space, and Technology, House of Representatives, FEDERAL ACQUISITIONS, Use of 'Other Transaction' Agreements Limited and Mostly for Research and Development Activities, Jan. 2016.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. Performance and Accountability Report: fiscal year 2018, GAO 19-1SP, Nov., 2018. Disponível em: <https://www.gao.gov/products/GAO-19-1SP>, acesso em janeiro de 2019.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. Report to the Ranking Member, Committee on Science, Space, and Technology, House of Representatives, GAO 16-209, Jan. 2016.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. Technology Readiness Assessment Guide: best practices for evaluating the readiness of technology for use in acquisition programs and projects, GAO 16-410G, Agosto, 2016.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. Federal Research: effectiveness of small business innovation research program procedures, Report to Congressional Committees, GAO RCED 87-63, Junho, 1987.

UNITED STATES GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE. Small Business Research Programs: Agencies Need to Take Steps to Assess Progress Toward Commercializing Technologies, GAO 18-207, Janeiro, 2018.

UNITED STATES SMALL BUSINESS ADMINISTRATION. SBIR/STTR Interagency Policy Committee Report to Congress: Commercialization, September 15, 2014.

UNITED STATES SMALL BUSINESS ADMINISTRATION. SBA Office of Investment & Innovation, December, 2016.

UYARRA, E. et. al., Understanding regional innovation policy dynamics: actors, agency and learning, Environment and Planning: Politics and Space, vol. 35 (4), 559-568, 2017.

UYARRA, E., FLANAGAN, K. Understanding the innovation impacts of public procurement. Manchester Business School working paper, n. 574, 2009, <http://hdl.handle.net/10419/50706>.

VON HIPPEL, E. Democratizing Innovation. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England, 2005.

VON HIPPEL, E. Lead Users: An Important Source of Novel Product Concepts, Management Science 32, no. 7, 791-805, July, 1986.

VONORTAS, N. S. et. al. Public procurement and innovation in the United States, Final Report, 2011. http://www.ige.unicamp.br/spec/wp-content/uploads/sites/15/2015/07/Report_Public-Procurement_2011.pdf.

WEISS, L. & THURBON, E. The business of buying American: Public procurement as trade strategy in the USA, *Review of International Political Economy* 13:5, 701-24, December, 2006.

WILLIAMS-ELEGBE S., *Public Procurement and Multilateral Development Banks: law, practice and problems*, Hart Publishing, Oxford and Portland, Oregon, 2017.

WILLIAMSON, Oliver E. *The Economic Institutions of Capitalism: firms, markets, relational contracting*, New York: The Free Press, A division of Macmillan, 1985.

WORLD BANK, Brazil Country Procurement Assessment Report, Report no. 28446-BR, Latin-America Procurement Team, March, 2004.
<http://documents.worldbank.org/curated/pt/672491468743954183/Brazil-Country-procurement-assessment-report>

WORLD BANK, Regulamento de Aquisições para Mutuários de Operações de Financiamento de Projetos de Investimento, Banco Mundial, 2a edição, 2017.

WORLD BANK, World Bank suggestions for the revision of Law 8666/93, forthcoming.

YUKINS, C. & SCHOONER, S. Incrementalism: eroding the impediments to a global procurement market. *Georgetown Journal of International Law*, vol 38, n 529, 2007, disponível em <http://ssrn.com/abstract=1002446>

YUKINS, C. R., The U.S. Federal Procurement System: An Introduction, November 1, 2017. Christopher R. Yukins, The U.S. Federal Procurement System: An Introduction, 2017 UPPHANDLINGSRÄTTSLIG TIDSKRIFT 69, <https://www.urt.cc/?q=node/187>.; GWU Law School Public Law Research Paper No. 2017-75; GWU Legal Studies Research Paper No. 2017-75. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3063559>

ZABALA- ITURRIAGAGOITIA, J. M. La Política de Compra Pública como Estímulo a la Innovación y el Emprendimiento, *J. Technology Management & Innovation*, vol. 12, issue 1, 2017.